

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) ОАО «ЮТЭК»

Назначение средства измерений

Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) ОАО «ЮТЭК» (далее по тексту - АИИС КУЭ) предназначена для измерения активной и реактивной электроэнергии, потребленной за установленные интервалы времени, сбора, обработки, хранения и передачи полученной информации.

Описание средства измерений

АИИС КУЭ представляет собой многофункциональную, многоуровневую автоматизированную систему с централизованным управлением и распределённой функцией измерения.

АИИС КУЭ включает в себя следующие уровни:

1-ый уровень включает в себя трансформаторы тока (далее – ТТ) по ГОСТ 7746-2011, трансформаторы напряжения (далее – ТН) по ГОСТ 1983-2001 и счетчики активной и реактивной электроэнергии по ГОСТ 30206-94, ГОСТ Р 52323-2005, в режиме измерений активной электроэнергии и по ГОСТ 26035-83, ГОСТ Р 52425-2005 в режиме измерений реактивной электроэнергии, вторичные измерительные цепи и технические средства приема-передачи данных. Метрологические и технические характеристики измерительных компонентов АИИС КУЭ приведены в таблице 2.

2-ой уровень – измерительно-вычислительный комплекс АИИС КУЭ, включающий в себя устройства сбора и передачи данных «ЭКОМ-3000» (далее – УСПД), каналообразующую аппаратуру, устройство синхронизации системного времени и программное обеспечение (далее – ПО).

3-ий уровень – информационно-вычислительный комплекс (ИВК), включающий в себя каналообразующую аппаратуру, сервер баз данных (БД) АИИС КУЭ, устройство синхронизации системного времени, автоматизированные рабочие места персонала (АРМ) и ПО.

Первичные токи и напряжения трансформируются измерительными трансформаторами в аналоговые сигналы низкого уровня, которые по проводным линиям связи поступают на соответствующие входы электронного счетчика электрической энергии. В счетчике мгновенные значения аналоговых сигналов преобразуются в цифровой сигнал. По мгновенным значениям силы электрического тока и напряжения в микропроцессоре счетчика вычисляются мгновенные значения активной и полной мощности, которые усредняются за период 0,02 с. Средняя за период реактивная мощность вычисляется по средним за период значениям активной и полной мощности.

Электрическая энергия, как интеграл по времени от средней за период 0,02 с мощности, вычисляется для интервалов времени 30 мин.

Средняя активная (реактивная) электрическая мощность вычисляется как среднее значение мощности на интервале времени усреднения 30 мин.

Цифровой сигнал с выходов счетчиков поступает на входы УСПД, где осуществляется вычисление электроэнергии и мощности с учетом коэффициентов трансформации ТТ и ТН, хранение измерительной информации, ее накопление и передача накопленных данных на верхний уровень системы, а также отображение информации по подключенным к УСПД устройствам.

На верхнем – третьем уровне системы выполняется дальнейшая обработка измерительной информации, в частности, формирование и хранение поступающей информации, оформление справочных и отчетных документов. Передача информации в другие заинтересованные организации осуществляется от сервера БД с помощью электронной почты по выделенному кан-

лу связи по протоколу TCP/IP. Для непосредственного получения информации об энергопотреблении путем прямого опроса УСПД со стороны внешних предприятий организуется коммутируемый канал связи ТфОП. Оба канала связи – для автоматического обмена данными и непосредственного опроса резервируются на физическом и логическом уровнях. В качестве резервных каналов связи используются каналы GSM-сети.

АИС КУЭ имеет систему обеспечения единого времени (СОЕВ), которая охватывает уровень счетчиков, УСПД и ИВК (сервера БД). Синхронизация встроенных часов осуществляется при помощи прибора спутниковой связи GPS, входящего в состав УСПД «ЭКОМ-3000», установленного в шкафу УСПД. Время УСПД синхронизировано со временем приемника, сличение ежесекундное, погрешность синхронизации не более 0,1 с. Сервер БД, установленный в серверной ОАО «ЮТЭК», синхронизируется с УСПД. Сравнение времени сервера БД с временем УСПД осуществляется при каждом сеансе связи и коррекция времени выполняется при расхождении времени сервера БД и УСПД ± 1 с/сут.

Журналы событий счетчика электроэнергии и сервера отражают: время (дата, часы, минуты) коррекции часов указанных устройств и расхождение времени в секундах корректируемого и корректирующего устройств в момент непосредственно предшествующий корректировке.

Программное обеспечение

В АИС КУЭ ОАО «ЮТЭК» используется программный комплекс (ПК) «Энергосфера». ПК предназначен для автоматического сбора, обработки и хранения данных, получаемых со счетчиков электроэнергии и УСПД, отображения полученной информации в удобном для анализа и отчетности виде, взаимодействии со смежными системами АИС КУЭ.

ПК обеспечивает защиту измерительной информации паролями в соответствии с правами доступа. Средством защиты данных при передаче является кодирование данных, обеспечиваемое программными средствами ПК «Энергосфера».

Таблица 1 — Идентификационные данные ПО

Наименование программного обеспечения	Идентификационное наименование программного обеспечения	Номер версии (идентификационный номер) программного обеспечения	Цифровой идентификатор программного обеспечения (контрольная сумма исполняемого кода)	Алгоритм вычисления цифрового идентификатора программного обеспечения
1	2	3	4	5
	ПК «Энергосфера»	6.4		-
CRQ-интерфейс	CRQonDB.exe	6.4	C285DF946327E8B2E 65720B00AB85257	MD5
Алармер	AlarmSvc.exe	6.4	8CBDA1D69154D0E0 E8E560E5E956CB9C	MD5
Анализатор 485	Spy485.exe	6.4	CA4324C24F2C212D4 F81171F5F437B19	MD5
АРМ Энергосфера	ControlAge.exe	6.4	C289D8709BD193AA 45254CBB46017FD0	MD5
Архив	Archive.exe	6.4	8DD7DF147901B8139 1FB5EF16767A2EF	MD5
Импорт из Excel	Dts.exe	6.4	F16E7F7DDBFBB718 FC932AAF54C60F4D	MD5
Инсталлятор	Install.exe	6.4	6587C6B1C570C2BD1 366BBFE60B23D98	MD5
Консоль администратора	Adcenter.exe	6.4	5F9E099D15DFD8AF FFD3284CEC513914	MD5
Локальный АРМ	ControlAge.exe	6.4	C289D8709BD193AA 45254CBB46017FD0	MD5

1	2	3	4	5
Менеджер программ	SmartRun.exe	6.4	F73916AF2BE4E5266 13EFAF4DC8F9D93	MD5
Редактор расчетных схем	AdmTool.exe	6.4	BA2923515A44B43A6 669A4321B7C1DCC	MD5
Ручной ввод	HandInput.exe	6.4	20712A0E4AD6E4CB 914C98AEE38C9DE8	MD5
Сервер опроса	PSO.exe	6.4	C0B074D1B6F20F028 C8816D9748F8211	MD5
Тоннелепрокладчик	TunnelEcom.exe	6.4	3027CF475F05007FF4 3C79C053805399	MD5
Центр импорта/экспорта	expimp.exe	6.4	74E422896723B31723 AADEA7EEFD986F	MD5
Электроколлектор	ECollect.exe	6.4	489554F96E8E1FA2F B30FECB4CA01859	MD5

Программно-технический комплекс «ЭКОМ», включающий в себя программный комплекс (ПК) «Энергосфера», внесен в Госреестр № 19542-05.

Оценка влияния ПО на метрологические характеристики СИ – влияния нет.

Уровень защиты ПО от непреднамеренных и преднамеренных изменений – «С» в соответствии с МИ 3286-2010.

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 — Состав измерительных каналов АИИС КУЭ и их основные метрологические характеристики.

Но- мер ИК	Наименова- ние точки измерений	Состав измерительного канала				Вид электро- энергии	Метрологические характеристики ИК	
		ТТ	ТН	Счетчик	ИВК (ИВ- КЭ)		Основ- ная по- греш- ность, %	Погреш- ность в рабочих условиях, %
1	2	3	4	5	6	7	8	9
ОАО «ЮТЭК-Югорск»								
1	РУ – 10 кВ, ПС 110/10 кВ "Мансий- ская" Яч.5	ТПЛ-10 Кл.т. 0,5 100/5 Зав. № 7782 Зав. № 7470	НТМИ-10 Кл.т. 0,5 10000/100 Зав. № 106	СЭТ-4ТМ.03 Кл.т. 0,2S/0,5 Зав. № 0104070231	«ЭКОМ- 3000» Зав. №04071619	активная реактивная	±1,1 ±2,6	±3,0 ±4,6
2	РУ – 10 кВ, ПС 110/10 кВ "Мансий- ская" Яч.12	ТЛМ-10 Кл.т. 0,5 100/5 Зав. № 5511 Зав. № 1665	НТМИ-10 Кл.т. 0,5 10000/100 Зав. № 61	СЭТ-4ТМ.03 Кл.т. 0,2S/0,5 Зав. № 0104070245		активная реактивная	±1,1 ±2,6	±3,0 ±4,6
3	РУ – 10 кВ, ПС 110/10 кВ "Мансий- ская" Яч.13	ТЛМ-10-1У3 Кл.т. 0,5S 100/5 Зав. № 000204 Зав. № 000207	НТМИ-10 Кл.т. 0,5 10000/100 Зав. № 61	СЭТ-4ТМ.03 Кл.т. 0,2S/0,5 Зав. № 0104074188		активная реактивная	±1,1 ±2,6	±3,0 ±4,6

1	2	3	4	5	6	7	8	9
4	РУ – 10 кВ, ПС 110/10 кВ "Геологи- ческая" Яч.21 Водозабор-1	ТОЛ-СЭЩ- 10-21-У2 Кл.т. 0,5S 300/5 Зав. № 02998 Зав. № 04615	НАМИ-10- 95-УХЛ2 Кл.т. 0,5 10000/100 Зав. № 1171	СЭТ-4ТМ.03 Кл.т. 0,2S/0,5 Зав. № 0104073050	«ЭКОМ- 3000» Зав. №05071617	активная	$\pm 1,1$	$\pm 3,0$
5	РУ – 10 кВ, ПС 110/10 кВ "Геологи- ческая" Яч.19 Лесозавод	ТОЛ-СЭЩ- 10-21-У2 Кл.т. 0,5S 300/5 Зав. № 04629 Зав. № 02990	НАМИ-10- 95-УХЛ2 Кл.т. 0,5 10000/100 Зав. № 1171	СЭТ-4ТМ.03 Кл.т. 0,2S/0,5 Зав. № 0106066119		активная	$\pm 1,1$	$\pm 3,0$
6	РУ – 10 кВ, ПС 110/10 кВ "Геологи- ческая" Яч.17 Строитель	ТОЛ-СЭЩ- 10-21-У2 Кл.т. 0,5S 200/5 Зав. № 05126 Зав. № 05177	НАМИ-10- 95-УХЛ2 Кл.т. 0,5 10000/100 Зав. № 1171	СЭТ-4ТМ.03 Кл.т. 0,2S/0,5 Зав. № 0108073534		активная	$\pm 1,1$	$\pm 3,0$
7	РУ – 10 кВ, ПС 110/10 кВ "Геологи- ческая" Яч.13 Жилпоселок- 1	ТОЛ-СЭЩ- 10-21-У2 Кл.т. 0,5S 300/5 Зав. № 03640 Зав. № 03648	НАМИ-10- 95-УХЛ2 Кл.т. 0,5 10000/100 Зав. № 1171	СЭТ-4ТМ.03 Кл.т. 0,2S/0,5 Зав. № 0106061048		активная	$\pm 1,1$	$\pm 3,0$
8	РУ – 10 кВ, ПС 110/10 кВ "Геологиче- ская" Яч.3 Нижний слад	ТОЛ-СЭЩ- 10-21-У2 Кл.т. 0,5S 300/5 Зав. № 03032 Зав. № 04599	НАМИ-10- 95-УХЛ2 Кл.т. 0,5 10000/100 Зав. № 1171	СЭТ-4ТМ.03 Кл.т. 0,2S/0,5 Зав. № 0104074209		активная	$\pm 1,1$	$\pm 3,0$
9	РУ – 10 кВ, ПС 110/10 кВ "Геологиче- ская" Яч.4 Лесокомби- нат	ТОЛ-СЭЩ- 10-21-У2 Кл.т. 0,5S 200/5 Зав. № 05161 Зав. № 05142	НАМИ-10- 95-УХЛ2 Кл.т. 0,5 10000/100 Зав. № 1222	СЭТ-4ТМ.03 Кл.т. 0,2S/0,5 Зав. № 0104074216		активная	$\pm 1,1$	$\pm 3,0$
10	РУ – 10 кВ, ПС 110/10 кВ "Геологиче- ская" Яч.14 Жилпоселок- 2	ТОЛ-СЭЩ- 10-21-У2 Кл.т. 0,5S 300/5 Зав. № 04616 Зав. № 04623	НАМИ-10- 95-УХЛ2 Кл.т. 0,5 10000/100 Зав. № 1222	СЭТ-4ТМ.03 Кл.т. 0,2S/0,5 Зав. № 0104075021	«ЭКОМ- 3000» Зав. №05071617	активная	$\pm 1,1$	$\pm 3,0$
11	РУ – 10 кВ, ПС 110/10 кВ "Геологиче- ская" Яч.18 Поселок	ТОЛ-СЭЩ- 10-21-У2 Кл.т. 0,5S 200/5 Зав. № 05143 Зав. № 05176	НАМИ-10- 95-УХЛ2 Кл.т. 0,5 10000/100 Зав. № 1222	СЭТ-4ТМ.03 Кл.т. 0,2S/0,5 Зав. № 0104070138		активная	$\pm 1,1$	$\pm 3,0$
12	РУ – 10 кВ, ПС 110/10 кВ "Геологиче- ская" Яч.20 Водозабор 2	ТОЛ-СЭЩ- 10-21-У2 Кл.т. 0,5S 200/5 Зав. № 05163 Зав. № 05853	НАМИ-10- 95-УХЛ2 Кл.т. 0,5 10000/100 Зав. № 1222	СЭТ-4ТМ.03 Кл.т. 0,2S/0,5 Зав. № 0104070173		активная	$\pm 1,1$	$\pm 3,0$
						реактивная	$\pm 2,6$	$\pm 4,9$

Лист № 5
Всего листов 28

1	2	3	4	5	6	7	8	9
13	РУ – 10 кВ «Ужгород- ская» ПС 110/10 кВ "Омега" Яч.20 Водозабор	ТПЛ-10 Кл.т. 0,5 100/5 Зав. № 22254 Зав. № 40026	НТМИ-10 Кл.т. 0,5 10000/100 Зав. № 5881	СЭТ-4ТМ.03 Кл.т. 0,2S/0,5 Зав. № 0108078337	HP Proliant ML 370T04 GO4	активная реактивная	$\pm 1,1$ $\pm 2,6$	$\pm 3,0$ $\pm 4,6$
14	РУ – 10 кВ, ПС 110/10 кВ "Хвойная" Яч.33 СОК-1	ТПЛ-10-У3 Кл.т. 0,5 300/5 Зав. № 5472 ТПЛ-10-М- У2 300/5 Зав. № 4281	НТМИ-10- 66У3 Кл.т. 0,5 10000/100 Зав. № 2895	СЭТ-4ТМ.03 Кл.т. 0,2S/0,5 Зав. № 0106061061	«ЭКОМ- 3000» Зав. №05071613	активная реактивная	$\pm 1,1$ $\pm 2,6$	$\pm 3,0$ $\pm 4,6$
15	РУ – 10 кВ, ПС 110/10 кВ "Хвойная" Яч.27 ПМК-3-1	ТПЛ-10 Кл.т. 0,5 300/5 Зав. № 3360 Зав. № 3190	НТМИ-10- 66У3 Кл.т. 0,5 10000/100 Зав. № 2895	СЭТ-4ТМ.03 Кл.т. 0,2S/0,5 Зав. № 0106060233		активная реактивная	$\pm 1,1$ $\pm 2,6$	$\pm 3,0$ $\pm 4,6$
16	РУ – 10 кВ, ПС 110/10 кВ "Хвойная" Яч.25 Жилпоселок- 1	ТПЛ-10 Кл.т. 0,5S 200/5 Зав. № 1564 Зав. № 1584	НТМИ-10- 66У3 Кл.т. 0,5 10000/100 Зав. № 2895	СЭТ-4ТМ.03 Кл.т. 0,2S/0,5 Зав. № 0104070072	«ЭКОМ- 3000» Зав. №05071613	активная реактивная	$\pm 1,1$ $\pm 2,6$	$\pm 3,0$ $\pm 4,9$
17	РУ – 10 кВ, ПС 110/10 кВ "Хвойная" Яч.23 РП-4-1	ТПЛ-10-М- У2 Кл.т. 0,5 200/5 Зав. № 3770 Зав. № 20230	НТМИ-10- 66У3 Кл.т. 0,5 10000/100 Зав. № 2895	СЭТ-4ТМ.03 Кл.т. 0,2S/0,5 Зав. № 0106061092		активная реактивная	$\pm 1,1$ $\pm 2,6$	$\pm 3,0$ $\pm 4,6$
18	РУ – 10 кВ, ПС 110/10 кВ "Хвойная" Яч.11 Жилпоселок- 2	ТПЛ-10 Кл.т. 0,5 200/5 Зав. № 2790 Зав. № 3816	НТМИ-10- 66У3 Кл.т. 0,5 10000/100 Зав. № 2895	СЭТ-4ТМ.03 Кл.т. 0,2S/0,5 Зав. № 0106060198	«ЭКОМ- 3000» Зав. №05071613	активная реактивная	$\pm 1,1$ $\pm 2,6$	$\pm 3,0$ $\pm 4,6$
19	РУ – 10 кВ, ПС 110/10 кВ "Хвойная" Яч.9 РП-4-2	ТПЛ-10У3 Кл.т. 0,5S 200/5 Зав. № 0322 Зав. № 1562	НТМИ-10- 66У3 Кл.т. 0,5 10000/100 Зав. № 2859	СЭТ-4ТМ.03 Кл.т. 0,2S/0,5 Зав. № 0104074202		активная реактивная	$\pm 1,1$ $\pm 2,6$	$\pm 3,0$ $\pm 4,6$
20	РУ – 10 кВ, ПС 110/10 кВ "Хвойная" Яч.1 СОК-2	ТПЛ-10-У3 Кл.т. 0,5 300/5 Зав. №5348 ТПЛ-10-М- У2 Зав. № 3963	НТМИ-10- 66У3 Кл.т. 0,5 10000/100 Зав. № 2859	СЭТ-4ТМ.03 Кл.т. 0,2S/0,5 Зав. № 0106066026	«ЭКОМ- 3000» Зав. №05071613	активная реактивная	$\pm 1,1$ $\pm 2,6$	$\pm 3,0$ $\pm 4,6$
21	РУ – 10 кВ, ПС 110/10 кВ "Хвойная" Яч.4 ПМК-3-2	ТПЛ-10-У3 Кл.т. 0,5 300/5 Зав. №5741 ТПЛ-10-М- У2 Зав. № 3990	НТМИ-10- 66У3 Кл.т. 0,5 10000/100 Зав. № 2859	СЭТ-4ТМ.03 Кл.т. 0,2S/0,5 Зав. № 0106060184		активная реактивная	$\pm 1,1$ $\pm 2,6$	$\pm 3,0$ $\pm 4,6$
22	РУ – 10 кВ, ПС 110/10 кВ "Хвойная" Яч.6 КОС-2-2	ТПЛ-10 Кл.т. 0,5 100/5 Зав. №68907 Зав. № 60571	НТМИ-10- 66У3 Кл.т. 0,5 10000/100 Зав. № 2859	СЭТ-4ТМ.03 Кл.т. 0,2S/0,5 Зав. № 0106061043		активная реактивная	$\pm 1,1$ $\pm 2,6$	$\pm 3,0$ $\pm 4,6$

Лист № 6
Всего листов 28

1	2	3	4	5	6	7	8	9
23	РУ – 10 кВ, ПС 110/10 кВ "Хвойная" Яч.8 РП-1-2	ТПЛ-10-М- У2 Кл.т. 0,5 200/5 Зав. № 3965 ТПЛ-10У3 Зав. № 5283	НТМИ-10- 66У3 Кл.т. 0,5 10000/100 Зав. № 2859	СЭТ-4ТМ.03 Кл.т. 0,2S/0,5 Зав. № 0106061051		активная	$\pm 1,1$	$\pm 3,0$
24	РУ – 10 кВ, ПС 110/10 кВ "Хвойная" Яч.12 16мкр.	ТПЛ-10У3 Кл.т. 0,5 150/5 Зав. № 42037 Зав. № 67496	НТМИ-10- 66У3 Кл.т. 0,5 10000/100 Зав. № 2859	СЭТ-4ТМ.03 Кл.т. 0,2S/0,5 Зав. № 0106061064		реактивная	$\pm 2,6$	$\pm 4,9$
25	РУ – 10 кВ, ПС 110/10 кВ "Хвойная" Яч.20 РП-1-1	ТПЛ-10-У3 Кл.т. 0,5 300/5 Зав. № 5248 Зав. № 5176	НТМИ-10- 66У3 Кл.т. 0,5 10000/100 Зав. № 2859	СЭТ-4ТМ.03 Кл.т. 0,2S/0,5 Зав. № 0106061040	«ЭКОМ- 3000» Зав.№ 05071613	активная	$\pm 1,1$	$\pm 3,0$
26	РУ – 10 кВ, ПС 110/10 кВ "Хвойная" Яч.24 КОС-2-1	ТПЛ-10У3 Кл.т. 0,5 100/5 Зав. № 26963 Зав. № 29270	НТМИ-10- 66У3 Кл.т. 0,5 10000/100 Зав. № 2895	СЭТ-4ТМ.03 Кл.т. 0,2S/0,5 Зав. № 0106067219		реактивная	$\pm 2,6$	$\pm 4,6$
27	РУ – 10 кВ, ПС 110/10 кВ "Хвойная" Яч.26 СОК-2	ТПЛ-10 Кл.т. 0,5 100/5 Зав. № 3298 Зав. № 3296	НТМИ-10- 66У3 Кл.т. 0,5 10000/100 Зав. № 2895	СЭТ-4ТМ.03 Кл.т. 0,2S/0,5 Зав. № 0106066124		активная	$\pm 1,1$	$\pm 3,0$
27	РУ – 10 кВ, ПС 110/10 кВ "Хвойная" Яч.26 СОК-2	ТПЛ-10 Кл.т. 0,5 100/5 Зав. № 3298 Зав. № 3296	НТМИ-10- 66У3 Кл.т. 0,5 10000/100 Зав. № 2895	СЭТ-4ТМ.03 Кл.т. 0,2S/0,5 Зав. № 0106066124		реактивная	$\pm 2,6$	$\pm 4,6$
ОАО «Радужнинские Городские Электрические Сети»								
28	ОПУ – 35 кВ, ПС 220/110/35/6к В "Варьеган" Яч.1	ТФЗМ-35 Кл.т. 0,5 200/5 Зав. № 46663 Зав. № 46680	НАМИ- 35УХЛ1 Кл.т. 0,5 35000/100 Зав. № 103	EA02RAL-B-4 Кл.т. 0,2S/0,5 Зав. № 01113486	«ЭКОМ- 3000» Зав.№ 05094762	активная	$\pm 1,1$	$\pm 3,0$
29	ОПУ – 35 кВ, ПС 220/110/35/6к В кВ "Варьеган" Яч.3	ТФЗМ-35 Кл.т. 0,5 200/5 Зав. № 46677 Зав. № 46670	НАМИ- 35УХЛ1 Кл.т. 0,5 35000/100 Зав. № 111	EA02RAL-B-4 Кл.т. 0,2S/0,5 Зав. № 01113498		реактивная	$\pm 2,6$	$\pm 4,6$
30	ЗРУ – 6 кВ, ПС 220/110/35/6к В кВ "Варьеган" Яч.2	ТВЛМ-10 Кл.т. 0,5 200/5 Зав. № 12678 Зав. № 12677	НАМИ-10- 95-УХЛ2 Кл.т. 0,2 6000/100 Зав. № 183	EA02RAL-B-4 Кл.т. 0,2S/0,5 Зав. № 01113434		активная	$\pm 1,1$	$\pm 3,0$
31	ЗРУ – 6 кВ, ПС 220/110/35/6к В кВ "Варьеган" Яч.8	ТВЛМ-10 Кл.т. 0,5 600/5 Зав. № 33199 Зав. № 33180	НАМИ-10- 95-УХЛ2 Кл.т. 0,2 6000/100 Зав. № 183	EA02RAL-B-4 Кл.т. 0,2S/0,5 Зав. № 01113465		реактивная	$\pm 2,6$	$\pm 4,6$
32	ЗРУ – 6 кВ, ПС 220/110/35/6к В кВ "Варьеган" Яч.10	ТВЛМ-10 Кл.т. 0,5 300/5 Зав. № 25409 Зав. № 21846	НАМИ-10- 95-УХЛ2 Кл.т. 0,2 6000/100 Зав. № 183	EA02RAL-B-4 Кл.т. 0,2S/0,5 Зав. № 01113427		активная	$\pm 1,1$	$\pm 3,0$
32	ЗРУ – 6 кВ, ПС 220/110/35/6к В кВ "Варьеган" Яч.10	ТВЛМ-10 Кл.т. 0,5 300/5 Зав. № 25409 Зав. № 21846	НАМИ-10- 95-УХЛ2 Кл.т. 0,2 6000/100 Зав. № 183	EA02RAL-B-4 Кл.т. 0,2S/0,5 Зав. № 01113427		реактивная	$\pm 2,6$	$\pm 4,6$

Лист № 7
Всего листов 28

1	2	3	4	5	6	7	8	9
33	ЗРУ – 6 кВ, ПС 220/110/35/6к В кВ "Варье- ган" Яч.16	ТВЛМ-10 Кл.т. 0,5 300/5 Зав. № 81430 Зав. № 01058	НАМИ-10- 95-УХЛ2 Кл.т. 0,2 6000/100 Зав. № 213	EA02RAL-B-4 Кл.т. 0,2S/0,5 Зав. № 01113437	«ЭКОМ- 3000» Зав.№ 05072452	активная	±1,1	±3,0
34	ЗРУ – 6 кВ, ПС 220/110/35/6к В кВ "Варье- ган" Яч.18	ТВЛМ-10 Кл.т. 0,5 300/5 Зав. № 71612 Зав. № 79359	НАМИ-10- 95-УХЛ2 Кл.т. 0,2 6000/100 Зав. № 213	EA02RAL-B-4 Кл.т. 0,2S/0,5 Зав. № 01113495		реактивная	±2,6	±4,6
35	ЗРУ – 6 кВ, ПС 220/110/35/6к В кВ "Варье- ган" Яч.22	ТВЛМ-10 Кл.т. 0,5 300/5 Зав. № 12748 Зав. № 12668	НАМИ-10- 95-УХЛ2 Кл.т. 0,2 6000/100 Зав. № 213	EA02RAL-B-4 Кл.т. 0,2S/0,5 Зав. № 01113462	«ЭКОМ- 3000» Зав.№ 05072452	активная	±1,1	±3,0
36	ОРУ – 35 кВ, ПС 110/35/10 кВ "Промзо- на" Яч.2	ТФ3М-35А- У1 Кл.т. 0,5 300/5 Зав. № 34554 Зав. № 34553	НАМИ- 35УХЛ1 Кл.т. 0,5 35000/100 Зав. № 358	СЭТ-4ТМ.03 Кл.т. 0,2S/0,5 Зав. № 0106060240		реактивная	±2,6	±4,6
37	ОРУ – 35 кВ, ПС 110/35/10 кВ "Промзо- на" Яч.3	ТФ3М-35А- У1 Кл.т. 0,5 300/5 Зав. № 31402 Зав. № 26320	НАМИ- 35УХЛ1 Кл.т. 0,5 35000/100 Зав. № 358	СЭТ-4ТМ.03 Кл.т. 0,2S/0,5 Зав. № 0106060243	«ЭКОМ- 3000» Зав.№ 05072452	активная	±1,1	±3,0
38	ОРУ – 35 кВ, ПС 110/35/10 кВ "Промзо- на" Яч.5	ТОЛ-35 Кл.т. 0,5 300/5 Зав. № 682 ТФ3М-35А Зав. № 34403	НАМИ- 35УХЛ1 Кл.т. 0,5 35000/100 Зав. № 330	СЭТ-4ТМ.03 Кл.т. 0,2S/0,5 Зав. № 0106066176		реактивная	±2,6	±4,6
39	ОРУ – 35 кВ, ПС 110/35/10 кВ "Промзо- на" Яч.6	ТФ3М-35А- ХЛ1 Кл.т. 0,5 150/5 Зав. № 38709 Зав. № 38723	НАМИ- 35УХЛ1 Кл.т. 0,5 35000/100 Зав. № 330	СЭТ-4ТМ.03 Кл.т. 0,2S/0,5 Зав. № 0104060132	«ЭКОМ- 3000» Зав.№ 05072452	активная	±1,1	±3,0
40	ЗРУ – 10 кВ, ПС 110/35/10 кВ "Промзона" Ввод-1	ТВЛМ-10 Кл.т. 0,5 1500/5 Зав. № 15470 Зав. № 23097 Зав. № 23029	НАМИ-10 Кл.т. 0,5 10000/100 Зав. № 2308	СЭТ-4ТМ.03 Кл.т. 0,2S/0,5 Зав. № 0104060105	«ЭКОМ- 3000» Зав.№ 05072452	реактивная	±2,6	±4,6
41	ЗРУ – 10 кВ, ПС 110/35/10 кВ "Промзона" Ввод-2	ТВЛМ-10 Кл.т. 0,5 1500/5 Зав. № 23030 Зав. № 23036	НАМИ-10 Кл.т. 0,5 10000/100 Зав. № 9731	СЭТ-4ТМ.03 Кл.т. 0,2S/0,5 Зав. № 0104060098		активная	±1,1	±3,0
42	ЗРУ – 35 кВ, ПС 110/35/10 кВ "Радуж- ная" Яч.1	ТФ3М-35А Кл.т. 0,5 200/5 Зав. № 44831 Зав. № 44817	НАМИ- 35УХЛ1 Кл.т. 0,5 35000/100 Зав. № 105	СЭТ-4ТМ.03 Кл.т. 0,2S/0,5 Зав. № 0104060063	«ЭКОМ- 3000» Зав.№ 09092689	реактивная	±2,6	±4,6

Лист № 8
Всего листов 28

1	2	3	4	5	6	7	8	9
43	ЗРУ – 35 кВ, ПС 110/35/10 кВ "Радуж- ная" Яч.2	ТФЗМ-35А Кл.т. 0,5 200/5 Зав. № 44836 Зав. № 44813	НАМИ- 35УХЛ1 Кл.т. 0,5 35000/100 Зав. № 105	СЭТ-4ТМ.03 Кл.т. 0,2S/0,5 Зав. № 0104060069	«ЭКОМ- 3000» Зав.№ 09092689	активная	±1,1	±3,0
44	ЗРУ – 35 кВ, ПС 110/35/10 кВ "Радуж- ная" Яч.3	ТФЗМ-35А Кл.т. 0,5 200/5 Зав. № 44809 Зав. № 44830	НАМИ- 35УХЛ1 Кл.т. 0,5 35000/100 Зав. № 232	СЭТ-4ТМ.03 Кл.т. 0,2S/0,5 Зав. № 0104060119		реактивная	±2,6	±4,6
45	ЗРУ – 35 кВ, ПС 110/35/10 кВ "Радуж- ная" Яч.4	ТФЗМ-35А Кл.т. 0,5 200/5 Зав. № 46958 Зав. № 46962	НАМИ- 35УХЛ1 Кл.т. 0,5 35000/100 Зав. № 232	СЭТ-4ТМ.03 Кл.т. 0,2S/0,5 Зав. № 0104061245		активная	±1,1	±3,0
46	ЗРУ – 10 кВ, ПС 110/35/10 кВ "Радуж- ная" Ввод 1	ТЛМ-10 Кл.т. 0,5 1500/5 Зав. № 5051 Зав. № 5155 Зав. № 5374	НТМИ-10 Кл.т. 0,5 10000/100 Зав. № 267	СЭТ-4ТМ.03 Кл.т. 0,2S/0,5 Зав. № 0104060091		реактивная	±2,6	±4,6
47	ЗРУ – 10 кВ, ПС 110/35/10 кВ "Радуж- ная" Ввод 2	ТЛМ-10 Кл.т. 0,5 1500/5 Зав. № 5058 Зав. № 5955	НТМИ-10 Кл.т. 0,5 10000/100 Зав. № 3989	СЭТ-4ТМ.03 Кл.т. 0,2S/0,5 Зав. № 0104060056		активная	±1,1	±3,0
						реактивная	±2,6	±4,6

ОАО «ЮТЭК-Покачи»

48	ОПУ – 35 кВ, ПС 110/35/6кВ "Покачев- ская" Ф.5	ТВ-35-II-I-У2 Кл.т. 0,5 600/5 Зав. № 1398 Зав. № 1388	НАМИ-35 Кл.т. 0,5 35000/100 Зав. № 74	СЭТ- 4ТМ.03М.01 Кл.т. 0,5S/1,0 Зав. № 0104070214	«ЭКОМ- 3000» Зав.№ 04071252	активная	±1,2	±3,3
49	ОПУ – 35 кВ, ПС 110/35/6кВ "Покачев- ская" Ф.6	ТВ-35-II-I-У2 Кл.т. 0,5 600/5 Зав. № 1393 Зав. № 1390	НАМИ-35 Кл.т. 0,5 35000/100 Зав. № 106	СЭТ- 4ТМ.03М.01 Кл.т. 0,5S/1,0 Зав. № 0104072006	«ЭКОМ- 3000» Зав.№ 04071252	реактивная	±2,8	±5,4

ОАО «ЮТЭК-Совэнерго»

50	РУ – 10 кВ, ПС 220/110/10кВ "Картопья" Яч.15 Промбаза	ТОЛ-10У3 Кл.т. 0,5 300/5 Зав. № 5085 Зав. № 1042	ЗНОЛ.06- 10У3 Кл.т. 0,5 10000/100 Зав. № 8004 Зав. №6535 Зав. № 7910	EA02RAL-B-4 Кл.т. 0,2S/0,5 Зав. № 01123008	«ЭКОМ- 3000» Зав.№ 05064127	активная	±1,1	±3,0
51	РУ – 10 кВ, ПС 220/110/10кВ "Картопья" Яч.17 Котельная-1	ТОЛ-10У3 Кл.т. 0,5 200/5 Зав. № 3471 Зав. №4077	ЗНОЛ.06- 10У3 Кл.т. 0,5 10000/100 Зав. № 8004 Зав. №6535 Зав. № 7910	EA02RAL-B-4 Кл.т. 0,2S/0,5 Зав. № 01122875		реактивная	±2,6	±4,6
52	РУ – 10 кВ, ПС 220/110/10кВ "Картопья" Яч.19 Хлебозавод	ТОЛ-10-I- 2У2 Кл.т. 0,5S 200/5 Зав. № 3051 Зав. № 3053	ЗНОЛ.06- 10У3 Кл.т. 0,5 10000/100 Зав. № 8004 Зав. №6535 Зав. № 7910	EA02RAL-B-4 Кл.т. 0,2S/0,5 Зав. № 01122859		активная	±1,1	±3,0
						реактивная	±2,6	±4,9

Лист № 9
Всего листов 28

1	2	3	4	5	6	7	8	9
53	РУ – 10 кВ, ПС 220/110/10кВ "Картопья" Яч.21 Ж/Д-1	ТОЛ-10У3 Кл.т. 0,5 300/5 Зав. № 519 Зав. № 1232	ЗНОЛ.06- 10У3 Кл.т. 0,5 10000/100 Зав. № 8004 Зав. №6535 Зав. № 7910	EA02RAL-B-4 Кл.т. 0,2S/0,5 Зав. № 01122853		активная реактивная	±1,1 ±2,6	±3,0 ±4,6
54	РУ – 10 кВ, ПС 220/110/10кВ "Картопья" Яч.23 ЛПК-1	ТОЛ-10У3 Кл.т. 0,5 300/5 Зав. № 1045 Зав. № 500	ЗНОЛ.06- 10У3 Кл.т. 0,5 10000/100 Зав. № 8004 Зав. №6535 Зав. № 7910	EA02RAL-B-4 Кл.т. 0,2S/0,5 Зав. № 01122998		активная реактивная	±1,1 ±2,6	±3,0 ±4,6
55	РУ – 10 кВ, ПС 220/110/10кВ "Картопья" Яч.25 ЛПК-2	ТОЛ-10У3 Кл.т. 0,5 300/5 Зав. № 1715 Зав. № 1186	ЗНОЛ.06- 10У3 Кл.т. 0,5 10000/100 Зав. № 8004 Зав. №6535 Зав. № 7910	EA02RAL-B-4 Кл.т. 0,2S/0,5 Зав. № 01122835		активная реактивная	±1,1 ±2,6	±3,0 ±4,6
56	РУ – 10 кВ, ПС 220/110/10кВ "Картопья" Яч.27 УРБ	ТОЛ-10У3 Кл.т. 0,5 150/5 Зав. № 3798 Зав. № 3983	ЗНОЛ.06- 10У3 Кл.т. 0,5 10000/100 Зав. № 8004 Зав. №6535 Зав. № 7910	EA02RAL-B-4 Кл.т. 0,2S/0,5 Зав. № 01123021	«ЭКОМ- 3000» Зав.№ 05064127	активная реактивная	±1,1 ±2,6	±3,0 ±4,6
57	РУ – 10 кВ, ПС 220/110/10кВ "Картопья" Яч.16 ПМК	ТОЛ-10У3 Кл.т. 0,5 150/5 Зав. № 4861 Зав. № 4051	ЗНОЛ.06- 10У3 Кл.т. 0,5 10000/100 Зав. №6705 Зав. №5360 Зав. № 7382	EA02RAL-B-4 Кл.т. 0,2S/0,5 Зав. № 01122923		активная реактивная	±1,1 ±2,6	±3,0 ±4,6
58	РУ – 10 кВ, ПС 220/110/10кВ "Картопья" Яч.18 Аэропорт	ТОЛ-10-I- 2У2 Кл.т. 0,5S 300/5 Зав. № 3920 Зав. № 4093	ЗНОЛ.06- 10У3 Кл.т. 0,5 10000/100 Зав. №6705 Зав. №5360 Зав. № 7382	EA02RAL-B-4 Кл.т. 0,2S/0,5 Зав. № 01123047		активная реактивная	±1,1 ±2,6	±3,0 ±4,9
59	РУ – 10 кВ, ПС 220/110/10кВ "Картопья" Яч.20 Поселок	ТЛМ-10-2У3 Кл.т. 0,5 300/5 Зав. № 5977 Зав. № 4516	ЗНОЛ.06- 10У3 Кл.т. 0,5 10000/100 Зав. №6705 Зав. №5360 Зав. № 7382	EA02RAL-B-4 Кл.т. 0,2S/0,5 Зав. № 01122819	«ЭКОМ- 3000» Зав.№ 05064127	активная реактивная	±1,1 ±2,6	±3,0 ±4,6
60	РУ – 10 кВ, ПС 220/110/10кВ "Картопья" Яч.26 Котельная-2	ТЛМ-10-2У3 Кл.т. 0,5 200/5 Зав. № 6844 Зав. № 8948	ЗНОЛ.06- 10У3 Кл.т. 0,5 10000/100 Зав. №6705 Зав. №5360 Зав. № 7382	EA02RAL-B-4 Кл.т. 0,2S/0,5 Зав. № 01123015		активная реактивная	±1,1 ±2,6	±3,0 ±4,6
61	РУ – 10 кВ, ПС 110/10кВ "Советская" Яч.11 МК-156	ТОЛ-10УТ2 Кл.т. 0,5 300/5 Зав. № 20168 Зав. № 31734	НАМИ-10- У2 Кл.т. 0,2 10000/100 Зав. № 1845	СЭТ-4ТМ.03 Кл.т. 0,2S/0,5 Зав. № 0104070070	«ЭКОМ- 3000» Зав. № 04071596	активная реактивная	±1,1 ±2,6	±3,0 ±4,6

Лист № 10
Всего листов 28

1	2	3	4	5	6	7	8	9
62	РУ – 10 кВ, ПС 110/10кВ "Советская" Яч.27 СУ-881	ТОЛ-10УТ2.1 Кл.т. 0,5 300/5 Зав. № 1090 Зав. № 32039	НАМИ-10- У2 Кл.т. 0,2 10000/100 Зав. № 1831	СЭТ-4ТМ.03 Кл.т. 0,2S/0,5 Зав. № 0104071178	активная реактивная	±1,1	±3,0	
63	РУ – 10 кВ, ПС 110/10кВ "Советская" Яч.31 Кремень	ТПЛ-10У3 Кл.т. 0,5 300/5 Зав. № 4653 Зав. № 4697	НАМИ-10- У2 Кл.т. 0,2 10000/100 Зав. № 1831	СЭТ-4ТМ.03 Кл.т. 0,2S/0,5 Зав. № 0104071225		±2,6	±4,6	
64	РУ – 10 кВПС 110/10кВ "Соболиная" Яч.5 Котельная-1	ТОЛ-10У3 Кл.т. 0,5 200/5 Зав. № 3169 Зав. № 4140	НАМИТ-10 Кл.т. 0,5 10000/100 Зав. № 0386	СЭТ-4ТМ.03 Кл.т. 0,2S/0,5 Зав. № 0104071239	активная реактивная	±1,1	±3,0	
65	РУ – 10 кВПС 110/10кВ "Соболиная" Яч.6 Котельная-2	ТОЛ-10-I- 2У2 Кл.т. 0,5S 200/5 Зав. № 3050 Зав. № 3047	НАМИТ-10 Кл.т. 0,5 10000/100 Зав. № 0260	СЭТ-4ТМ.03 Кл.т. 0,2S/0,5 Зав. № 0104070097		±2,6	±4,6	
66	РУ – 10 кВПС 110/10кВ "Зеленобор- ская" Яч.5 Поселок	ТЛМ-10 Кл.т. 0,5S 100/5 Зав. № 000209 Зав. № 000228	НТМИ-10- 66У3 Кл.т. 0,5 10000/100 Зав. № 4482	СЭТ-4ТМ.03 Кл.т. 0,2S/0,5 Зав. № 0104070117	активная реактивная	±1,1	±3,0	
67	РУ – 10 кВПС 110/10кВ "Зеленобор- ская" Яч.11 Поселок-2	ТОЛ-10-I- 2У2 Кл.т. 0,5S 100/5 Зав. № 3042 Зав. № 3044	НТМИ-10-66 Кл.т. 0,5 10000/100 Зав. № 4508	СЭТ-4ТМ.03 Кл.т. 0,2S/0,5 Зав. № 0104070136		±2,6	±4,9	
68	РУ – 10 кВПС 110/10кВ "Агириш" Яч.5 Котельная	ТПЛ-10У3 Кл.т. 0,5 40/5 Зав. № 32497 Зав. № 51444	НТМИ-10 Кл.т. 0,5 10000/100 Зав. № 1468	СЭТ-4ТМ.03 Кл.т. 0,2S/0,5 Зав. № 0104070228	активная реактивная	±1,1	±3,0	
69	РУ – 10 кВПС 110/10кВ "Агириш" Яч.7 Восточный	ТОЛ-10-21У2 Кл.т. 0,5S 200/5 Зав. № 05644 Зав. № 05104	НТМИ-10 Кл.т. 0,5 10000/100 Зав. № 1468	СЭТ-4ТМ.03 Кл.т. 0,2S/0,5 Зав. № 0104071184		±2,6	±4,6	
70	РУ – 10 кВПС 110/10кВ "Агириш" Яч.6 Дальний бу- фер	ТЛМ-10-2У3 Кл.т. 0,5 100/5 Зав. № 1153 Зав. № 1319	НТМИ-10- 66У3 Кл.т. 0,5 10000/100 Зав. № 3921	СЭТ-4ТМ.03 Кл.т. 0,2S/0,5 Зав. № 0104070090	активная реактивная	±1,1	±3,0	
71	РУ – 10 кВ, ПС 110/10 кВ "Самза" Яч.1 Поселок	ТОЛ- 10УХЛ2.1 Кл.т. 0,5S 100/5 Зав. № 00918 Зав. № 00903	НТМИ-10- 66-У3 Кл.т. 0,5 10000/100 Зав. № 420	СЭТ-4ТМ.03 Кл.т. 0,2S/0,5 Зав. № 0104070132		±2,6	±4,6	

Лист № 11
Всего листов 28

1	2	3	4	5	6	7	8	9
72	РУ – 10 кВ, ПС 110/10 кВ "Самза" Яч.7 Буферный склад	ТЛМ-10-2У3 Кл.т. 0,5 100/5 Зав. № 5970 Зав. № 6540	НТМИ-10- 66-У3 Кл.т. 0,5 10000/100 Зав. № 6625	СЭТ-4ТМ.03 Кл.т. 0,2S/0,5 Зав. № 0104070243		активная реактивная	$\pm 1,1$ $\pm 2,6$	$\pm 3,0$ $\pm 4,6$
73	РУ – 10 кВ, ПС 110/10кВ "Алябьево" Яч.7 Мечта	ТЛМ-10-2У3 Кл.т. 0,5 100/5 Зав. № 5581 Зав. № 5545	НАМИ-10- Кл.т. 0,2 6000/100 Зав. № 3120	СЭТ-4ТМ.03 Кл.т. 0,2S/0,5 Зав. № 0104070076		активная реактивная	$\pm 1,1$ $\pm 2,6$	$\pm 3,0$ $\pm 4,6$
74	РУ – 10 кВ, ПС 110/10кВ "Алябьево" Яч.19 Алябьево	ТЛМ-10-4У3 Кл.т. 0,5 300/5 Зав. №1905 Зав. № 1933	НАМИ-10- Кл.т. 0,2 6000/100 Зав. № 3120	СЭТ-4ТМ.03 Кл.т. 0,2S/0,5 Зав. № 0104071014	«ЭКОМ- 3000» Зав.№ 04071595	активная реактивная	$\pm 1,1$ $\pm 2,6$	$\pm 3,0$ $\pm 4,6$
75	РУ – 10 кВ, ПС 110/10кВ "Алябьево" Яч.23, Пионерский	ТЛМ-10-2У3 Кл.т. 0,5 300/5 Зав. № 0834 Зав. № 1917	НАМИ-10- Кл.т. 0,2 6000/100 Зав. № 3120	СЭТ-4ТМ.03 Кл.т. 0,2S/0,5 Зав. № 0104070157		активная реактивная	$\pm 1,1$ $\pm 2,6$	$\pm 3,0$ $\pm 4,6$
76	РУ – 10 кВ, ПС 110/10кВ "Алябьево" Яч.29 Малиновский	ТЛМ-10-У2 Кл.т. 0,5 200/5 Зав. № 9890 Зав. № 4049	НАМИ-10- Кл.т. 0,2 6000/100 Зав. № 3120	СЭТ-4ТМ.03М Кл.т. 0,2S/0,5 Зав. № 0808090577	«ЭКОМ- 3000» Зав.№ 04071595	активная реактивная	$\pm 1,1$ $\pm 2,6$	$\pm 3,0$ $\pm 4,6$
77	РУ – 10 кВ, ПС 110/10кВ "Алябьево" Яч.16 Пионерский (резерв)	ТЛМ-10- IAУ3 Кл.т. 0,5 300/5 Зав. № 000134 Зав. № 000138	НТМИ-10- 66У3 Кл.т. 0,5 10000/100 Зав. № 2896	СЭТ-4ТМ.03 Кл.т. 0,2S/0,5 Зав. № 0104070152		активная реактивная	$\pm 1,1$ $\pm 2,6$	$\pm 3,0$ $\pm 4,6$
78	РУ – 10 кВ, ПС 110/10кВ "Алябьево" Яч.20 Малиновский (резерв)	ТПЛ-10 Кл.т. 0,5 200/5 Зав. № 18626 Зав. № 17807	НТМИ-10- 66У3 Кл.т. 0,5 10000/100 Зав. № 2896	СЭТ-4ТМ.03М Кл.т. 0,2S/0,5 Зав. № 0808093421	«ЭКОМ- 3000» Зав.№ 04071595	активная реактивная	$\pm 1,1$ $\pm 2,6$	$\pm 3,0$ $\pm 4,6$
79	РУ – 10 кВ, ПС 110/10кВ "Алябьево" Яч.24 Алябьево (резерв)	ТЛМ-10-У2 Кл.т. 0,5 200/5 Зав. № 2293 Зав. № 2308	НТМИ-10- 66У3 Кл.т. 0,5 10000/100 Зав. № 2896	СЭТ-4ТМ.03М Кл.т. 0,2S/0,5 Зав. № 0808093315		активная реактивная	$\pm 1,1$ $\pm 2,6$	$\pm 3,0$ $\pm 4,6$
80	РУ – 10 кВПС 110/10кВ "Таежная" Яч.3 Таёжная-2-1	ТЛМ-10- Кл.т. 0,5 100/5 Зав. № 5647 Зав. № 2470	НТМИ-10- Кл.т. 0,5 10000/100 Зав. № 3152	СЭТ-4ТМ.03 Кл.т. 0,2S/0,5 Зав. № 0104070186	«ЭКОМ- 3000» Зав.№ 04071594	активная реактивная	$\pm 1,1$ $\pm 2,6$	$\pm 3,0$ $\pm 4,6$
81	РУ – 10 кВПС 110/10кВ "Таежная" Яч.13 Березовский- 1	ТЛМ-10 Кл.т. 0,5 50/5 Зав. № 9882 Зав. № 8627	НТМИ-10 Кл.т. 0,5 10000/100 Зав. № 3152	СЭТ-4ТМ.03 Кл.т. 0,2S/0,5 Зав. № 0104075014	«ЭКОМ- 3000» Зав.№ 04071594	активная реактивная	$\pm 1,1$ $\pm 2,6$	$\pm 3,0$ $\pm 4,6$

Лист № 12
Всего листов 28

1	2	3	4	5	6	7	8	9
82	РУ – 10 кВПС 110/10кВ "Таежная" Яч.12 Таёжная-2-2	ТПЛ-10 Кл.т. 0,5 50/5 Зав. № 36898 Зав. № 54835	НТМИ-10- 66У3 Кл.т. 0,5 10000/100 Зав. № 2825	СЭТ-4ТМ.03М Кл.т. 0,2S/0,5 Зав. № 0808093302		активная	$\pm 1,1$	$\pm 3,0$
83	РУ – 10 кВПС 110/10кВ "Таежная" Яч.2 Березовский-2	ТПЛ-10 Кл.т. 0,5 50/5 Зав. № 55708 Зав. № 55756	НТМИ-10- 66У3 Кл.т. 0,5 10000/100 Зав. № 2825	СЭТ-4ТМ.03 Кл.т. 0,2S/0,5 Зав. № 0104075042		реактивная	$\pm 2,6$	$\pm 4,6$
ОАО «ЮТЭК-Энергия»								
84	РУ – 6 кВ ПС 110/35/6кВ "Урай" Яч.0 Лесной	ТПЛМ-10 Кл.т. 0,5 400/5 Зав. № 86457 Зав. № 86227	НТМИ-6 Кл.т. 0,5 6000/100 Зав. № 6032	СЭТ-4ТМ.03 Кл.т. 0,2S/0,5 Зав. № 0103062100		активная	$\pm 1,1$	$\pm 3,0$
85	РУ – 6 кВ ПС 110/35/6кВ "Урай" Яч.5 Солнечный-1	ТПЛМ-10-М Кл.т. 0,5 300/5 Зав. № 3591 Зав. № 3592	НТМИ-6 Кл.т. 0,5 6000/100 Зав. № 6032	СЭТ-4ТМ.03 Кл.т. 0,2S/0,5 Зав. № 0108077563		реактивная	$\pm 2,6$	$\pm 4,6$
86	РУ – 6 кВ ПС 110/35/6кВ "Урай" Яч.6 Сибирский	ТОЛ-10 Кл.т. 0,5 300/5 Зав. № 2799 Зав. № 2925	НТМИ-6 Кл.т. 0,5 6000/100 Зав. № 6032	СЭТ-4ТМ.03 Кл.т. 0,2S/0,5 Зав. № 0103062102		активная	$\pm 1,1$	$\pm 3,0$
87	РУ – 6 кВ ПС 110/35/6кВ "Урай" Яч.10 Первомай-ский-1	ТПОЛ-10 Кл.т. 0,5 600/5 Зав. № 18262 Зав. № 18964	НТМИ-6 Кл.т. 0,5 6000/100 Зав. № 6032	СЭТ-4ТМ.03 Кл.т. 0,2S/0,5 Зав. № 0103062082		реактивная	$\pm 2,6$	$\pm 4,6$
88	РУ – 6 кВ ПС 110/35/6кВ "Урай" Яч.12 РП-3/2	ТОЛ-10 Кл.т. 0,5 600/5 Зав. № 66388 Зав. № 59535	НТМИ-6 Кл.т. 0,5 6000/100 Зав. № 5994	СЭТ-4ТМ.03 Кл.т. 0,2S/0,5 Зав. № 0112052079		активная	$\pm 1,1$	$\pm 3,0$
89	РУ – 6 кВПС 110/35/6кВ "Урай" Яч.16 ЦРП-2	ТОЛ-10 Кл.т. 0,5 600/5 Зав. № 67355 Зав. № 61971	НТМИ-6 Кл.т. 0,5 6000/100 Зав. № 5994	СЭТ-4ТМ.03 Кл.т. 0,2S/0,5 Зав. № 0103061044		реактивная	$\pm 2,6$	$\pm 4,6$
90	РУ – 6 кВПС 110/35/6кВ "Урай" Яч.20 Спутник	ТОЛ-10 Кл.т. 0,5 300/5 Зав. № 971 Зав. № 993 Зав. № 1031	НТМИ-6 Кл.т. 0,5 6000/100 Зав. № 5994	СЭТ-4ТМ.03 Кл.т. 0,2S/0,5 Зав. № 0103063012		активная	$\pm 1,1$	$\pm 3,0$
91	РУ – 6 кВПС 110/35/6кВ "Урай" Яч.24 Центральный	ТПЛМ-10 Кл.т. 0,5 300/5 Зав. № 20565 Зав. № 20726	НТМИ-6 Кл.т. 0,5 6000/100 Зав. № 5994	СЭТ-4ТМ.03 Кл.т. 0,2S/0,5 Зав. № 0103060065		реактивная	$\pm 2,6$	$\pm 4,6$

Лист № 13
Всего листов 28

1	2	3	4	5	6	7	8	9
92	РУ – 6 кВПС 110/35/6кВ "Урай" Яч.28 Первомай- ский-2	ТПЛМ-10 Кл.т. 0,5 150/5 Зав. № 19762 Зав. № 20058	НТМИ-6 Кл.т. 0,5 6000/100 Зав. № 5994	СЭТ-4ТМ.03 Кл.т. 0,2S/0,5 Зав. № 0102061224		активная реактивная	$\pm 1,1$ $\pm 2,6$	$\pm 3,0$ $\pm 4,6$
93	РУ – 6 кВПС 110/35/6кВ "Урай" Яч.30 (резерв)	ТПЛ-10 Кл.т. 0,5 400/5 Зав. № 2741 Зав. № 3996	НТМИ-6 Кл.т. 0,5 6000/100 Зав. № 5994	СЭТ-4ТМ.03 Кл.т. 0,2S/0,5 Зав. № 0112050058	«ЭКОМ- 3000» Зав.№ 04072944	активная реактивная	$\pm 1,1$ $\pm 2,6$	$\pm 3,0$ $\pm 4,6$
94	РУ – 6 кВПС 110/35/6кВ "Урай" Яч.34 Солнечный - 2	ТОЛ-10 Кл.т. 0,5S 300/5 Зав. № 21549 Зав. № 14596	НТМИ-6 Кл.т. 0,5 6000/100 Зав. № 5994	СЭТ-4ТМ.03 Кл.т. 0,2S/0,5 Зав. № 0108078497		активная реактивная	$\pm 1,1$ $\pm 2,6$	$\pm 3,0$ $\pm 4,9$
95	РУ – 6 кВ,ПС 110/6/6 кВ "Евра" Яч.13 Ввод 1	ТОЛ-10-2 Кл.т. 0,5 1500/5 Зав. № 14146 Зав. № 16122	ЗНОЛ-06-6 6000/100 Кл.т. 0,5 Зав.№ 466 Зав.№ 464 Зав.№ 1783	СЭТ-4ТМ.03 Кл.т. 0,2S/0,5 Зав. № 0103064012	«ЭКОМ- 3000» Зав.№ 02078431	активная реактивная	$\pm 1,1$ $\pm 2,6$	$\pm 3,0$ $\pm 4,6$
96	РУ – 6 кВ,ПС 110/6/6 кВ "Евра" Яч.12 Ввод 2	ТЛМ-10 Кл.т. 0,5 1500/5 Зав. № 2005 Зав. № 1373	НТМИ-6-66 Кл.т. 0,5 6000/100 Зав. № 6027	СЭТ-4ТМ.03 Кл.т. 0,2S/0,5 Зав. № 0103062064		активная реактивная	$\pm 1,1$ $\pm 2,6$	$\pm 3,0$ $\pm 4,6$
97	РУ – 6 кВ,ПС 110/6/6 кВ "Евра" Яч.27 Ввод 3	ТОЛ-10-2 Кл.т. 0,5 1500/5 Зав. № 61381 Зав. № 61121	ЗНОЛ-06-6 6000/100 Кл.т. 0,5 Зав.№ 466 Зав.№ 464 Зав.№ 1783	СЭТ-4ТМ.03 Кл.т. 0,2S/0,5 Зав. № 0103060100		активная реактивная	$\pm 1,1$ $\pm 2,6$	$\pm 3,0$ $\pm 4,6$
98	РУ – 6 кВ,ПС 110/6/6 кВ "Евра" Яч.24 Ввод 4	ТЛМ-10 Кл.т. 0,5 1500/5 Зав. № 1356 Зав. № 6399	НТМИ-6-66 Кл.т. 0,5 6000/100 Зав. № 6146	СЭТ-4ТМ.03 Кл.т. 0,2S/0,5 Зав. № 0103060126		активная реактивная	$\pm 1,1$ $\pm 2,6$	$\pm 3,0$ $\pm 4,6$
99	ОРУ – 35 кВ, ПС 35/6 кВ "ДСК" Яч.2 Ввод 1	ТФЗМ-35- ХЛ1 Кл.т. 0,5 35000 $\sqrt{3}$ / 100 $\sqrt{3}$ Зав. № 45532 Зав. № 45528	ЗНОМ-35-65- ХЛ1 Кл.т. 0,5 35000 $\sqrt{3}$ / 100 $\sqrt{3}$ Зав. № 1314230 Зав. № 1359135 Зав. № 1372300	СЭТ-4ТМ.03 Кл.т. 0,2S/0,5 Зав. № 0103060023	«ЭКОМ- 3000» Зав.№ 04215412	активная реактивная	$\pm 1,1$ $\pm 2,6$	$\pm 3,0$ $\pm 4,6$

Лист № 14
Всего листов 28

1	2	3	4	5	6	7	8	9
100	ОРУ – 35 кВ, ПС 35/6 кВ "ДСК" Яч.13 Ввод 2	ТФЗМ-35- ХЛ1 Кл.т. 0,5 100/5 Зав. № 46560 Зав. № 45553	ЗНОМ-35-65- ХЛ1 Кл.т. 0,5 35000√3/ 100√3 Зав. № 1342136 Зав. № 342100 Зав. № 342182	СЭТ-4ТМ.03 Кл.т. 0,2S/0,5 Зав. № 0103060182		активная реактивная	±1,1 ±2,6	±3,0 ±4,6
101	ЗРУ – 6 кВ ПС 35/6 кВ "Промзона" Яч.5 Ф.3	ТОЛ-10УТ2.1 Кл.т. 0,5 300/5 Зав. № 39467 Зав. № 24051	НТМИ-6-66 Кл.т. 0,5 6000/100 Зав. № 7824	СЭТ-4ТМ.03 Кл.т. 0,2S/0,5 Зав. № 0106079028	HP Proliant ML 370T04 GO4	активная реактивная	±1,1 ±2,6	±3,0 ±4,6
102	ВЛ – 6 кВ ПС 35/6 кВ "Промзона" Ф. 4 КТП-80п, РУ-0,4 кВ	ТОП-0,66У3 Кл.т. 0,5 200/5 Зав. № 77584 Зав. № 79863 Зав. № 77697	—	СЭТ-4ТМ.03.09 Кл.т. 0,5S/1,0 Зав. № 0103070099		активная реактивная	±1,0 ±2,4	±3,2 ±5,1
103	ВЛ – 6 кВ ПС 35/6 кВ "Промзона" Ф. 2 КТП-48п, РУ-0,4 кВ	ТШП-0,66У3 Кл.т. 0,5 600/5 Зав. № 45098 Зав. № 45051 Зав. № 46369	—	СЭТ-4ТМ.03.09 Кл.т. 0,5S/1,0 Зав. № 0105081030		активная реактивная	±1,0 ±2,4	±3,2 ±5,1
104	ВЛ – 6 к ВПС 35/6 кВ "Промзона" Ф. 2 КТП-33п, РУ-0,4 кВ	ф. А и С: ТШП-0,66У3 Кл.т. 0,5 Зав. № 6933 Зав. № 7276 ф. В: Т-0,66У3 Кл.т. 0,5 300/5 Зав. № 35156	—	СЭТ- 4ТМ.03М.08 Кл.т. 0,2S/0,5 Зав. № 0808092608		активная реактивная	±0,9 ±2,2	±2,9 ±4,6
105	ВЛ – 6 к ВПС 35/6 кВ "Промзона" Ф. 2 КТП-58п, РУ-0,4 кВ Ввод 2	Т-0,66У3 Кл.т. 0,5 400/5 Зав. № 00431 Зав. № 00243 Зав. № 00144	—	СЭТ-4ТМ.03.09 Кл.т. 0,5S/1,0 Зав. № 0103071105	HP Proliant ML 370T04 GO4	активная реактивная	±1,0 ±2,4	±3,2 ±5,1
106	ВЛ – 6 к ВПС 35/6 кВ "Промзона" Ф. 2 КТП-58п, РУ-0,4 кВ Ввод 1	Т-0,66У3 Кл.т. 0,5 400/5 Зав. № 00411 Зав. № 00242 Зав. № 00354	—	СЭТ-4ТМ.03.09 Кл.т. 0,5S/1,0 Зав. № 0103071097		активная реактивная	±1,0 ±2,4	±3,2 ±5,1
107	ВЛ – 6 к ВПС 35/6 кВ "Промзона" Ф. 2 РВНО-5 к ТП-29, РУ-6кВ	ТОЛ-10 Кл.т. 0,5 200/5 Зав. № 71981 Зав. № 20283	НТМИ-6- 66У3 Кл.т. 0,5 6000/100 Зав № 10986	СЭТ-4ТМ.03.01 Кл.т. 0,5S/1,0 Зав. № 0110066032		активная реактивная	±1,2 ±2,8	±3,3 ±5,2

Лист № 15
Всего листов 28

1	2	3	4	5	6	7	8	9
108	ВЛ – 6 к ВПС 35/6 кВ "Промзона" Ф. 9 КТП-64п, РУ-0,4 кВ	ТОП-0,66У3 Кл.т. 0,5S 150/5 Зав. № 37053 Зав. № 39870 Зав. № 37035	—	СЭТ-4ТМ.03.08 Кл.т. 0,2S/0,5 Зав. № 0107082956	HP Proliant ML 370T04 GO4	активная	±0,9	±2,9
109	ВЛ – 6 кВ ПС 35/6 кВ "Промзона" Ф. 9 КТП-13п, РУ-0,4 кВ	ТОП-0,66У3 Кл.т. 0,5 100/5 Зав. № 44926 Зав. № 71093 Зав. № 71101	—	СЭТ-4ТМ.03.09 Кл.т. 0,5S/1,0 Зав. № 0106080036		активная	±1,0	±3,2
110	ВЛ – 6 кВ ПС 35/6 кВ "Промзона" Ф. 9 КТП-85п, РУ-0,4 кВ	ТОП-0,66У3 Кл.т. 0,5 100/5 Зав. № 65574 Зав. № 65572 Зав. № 65566	—	СЭТ-4ТМ.03.09 Кл.т. 0,5S/1,0 Зав. № 0106080003		активная	±1,0	±3,2
111	ВЛ – 6 кВ ПС 35/6 кВ "Промзона" Ф. 8 КТП-114п, РУ-0,4 кВ	ТОП-0,66У3 Кл.т. 0,5 200/5 Зав. № 78359 Зав. № 78439 Зав. № 78330	—	СЭТ-4ТМ.03.09 Кл.т. 0,5S/1,0 Зав. № 0106080609		активная	±1,0	±3,2
112	ВЛ – 6 кВ ПС 35/6 кВ "Промзона" Ф. 4 Водозабор-2, ЗРУ-6кВ, Ввод ф. №2	ТОЛ-10-1 Кл.т. 0,5 200/5 Зав. № 30600 Зав. № 35152	НАМИ-10- 95УХЛ2 Кл.т. 0,5 6000/100 Зав № 215	СЭТ-4ТМ.03М Кл.т. 0,2S/0,5 Зав. № 0808090618	HP Proliant ML 370T04 GO4	активная	±1,1	±3,0
113	ВЛ – 6 кВ ПС 35/6 кВ "Промзона" Ф.5 Водозабор-2, ЗРУ-6кВ, Ввод ф. №1	ТОЛ-10-1 Кл.т. 0,5 200/5 Зав. № 30918 Зав. № 35514	НАМИ-10- 95УХЛ2 Кл.т. 0,5 6000/100 Зав № 187	СЭТ-4ТМ.03М Кл.т. 0,2S/0,5 Зав. № 0808090061		активная	±1,1	±3,0
114	ЗРУ – 6 кВ ПС 35/6 кВ "Промзона" Яч.16 Ф.7	ТОЛ-10УТ2.1 Кл.т. 0,5 300/5 Зав. № 24056 Зав. № 39072	НТМИ-6-66 Кл.т. 0,5 6000/100 Зав. № 7846	СЭТ-4ТМ.03 Кл.т. 0,2S/0,5 Зав. № 0111080545		активная	±1,1	±3,0
115	ВЛ – 6 кВ ПС 35/6 кВ "Промзона" Ф. 10 КТП-91п, РУ-0,4 кВ	ТШП-0,66У3 Кл.т. 0,5 400/5 Зав. № 54249 Зав. № 51241 Зав. № 51260	—	СЭТ-4ТМ.03.09 Кл.т. 0,5S/1,0 Зав. № 0103070228		активная	±1,0	±3,2
116	ВЛ – 6 кВ ПС 35/6 кВ "Промзона" Ф. 8 Водозабор-1, РУ-0,4 кВ, Ввод №1	ТШП-0,66У3 Кл.т. 0,5 400/5 Зав. № 81813 Зав. № 81792 Зав. № 81780	—	СЭТ-4ТМ.03.09 Кл.т. 0,5S/1,0 Зав. № 0103076125	HP Proliant ML 370T04 GO4	активная	±1,0	±3,2
						реактивная	±2,4	±5,1

Лист № 16
Всего листов 28

1	2	3	4	5	6	7	8	9
117	ВЛ – 6 кВ ПС 35/6 кВ "Промзона" Ф. 4 Водозабор-1, РУ-0,4 кВ, Ввод №2	ТШП-0,66У3 Кл.т. 0,5 400/5 Зав. № 76347 Зав. № 77120 Зав. № 77180	—	СЭТ-4ТМ.03.09 Кл.т. 0,5S/1,0 Зав. № 0103079013		активная реактивная	±1,0 ±2,4	±3,2 ±5,1
ОАО «ЮТЭК-Когалым»								
118	ТП 6/0,4кВ №62 РУ-0,4кВ Ввод №1	Т-0,66У3 Кл.т. 0,5 200/5 Зав. № 3657 Зав. № 35041 Зав. № 93625	—	СЭТ-4ТМ.03.09 Кл.т. 0,5S/1,0 Зав. № 0103079155	HP Proliant ML 370T04 GO4	активная реактивная	±1,0 ±2,4	±3,2 ±5,1
119	ТП 6/0,4кВ №62 РУ-0,4кВ Ввод №2	Т-0,66У3 Кл.т. 0,5 200/5 Зав. № 12986 Зав. № 20827 Зав. № 02256	—	СЭТ-4ТМ.03.09 Кл.т. 0,5S/1,0 Зав. № 0103071143		активная реактивная	±1,0 ±2,4	±3,2 ±5,1
120	ТП 6/0,4кВ №63 РУ-0,4кВ Ввод №1	ТНШЛ- 0,66У2 Кл.т. 0,5 1500/5 Зав. № 52290 Зав. № 52406 Зав. № 52320	—	СЭТ-4ТМ.03.09 Кл.т. 0,5S/1,0 Зав. № 0103071011	HP Proliant ML 370T04 GO4	активная реактивная	±1,0 ±2,4	±3,2 ±5,1
121	ТП 6/0,4кВ №63 РУ-0,4кВ Ввод №2	ТНШЛ- 0,66У2 Кл.т. 0,5 1500/5 Зав. № 19245 Зав. № 52421 Зав. № 19479	—	СЭТ-4ТМ.03.09 Кл.т. 0,5S/1,0 Зав. № 0103079187		активная реактивная	±1,0 ±2,4	±3,2 ±5,1
122	ТП 6/0,4кВ №228 РУ-0,4кВ Ввод 0,4 кВ	Т-0,66У3 Кл.т. 0,5 1000/5 Зав. № 89304 Зав. № 89299 Зав. № 24443	—	СЭТ-4ТМ.03.09 Кл.т. 0,5S/1,0 Зав. № 0103078239		активная реактивная	±1,0 ±2,4	±3,2 ±5,1
123	ТП 6/0,4кВ №64 РУ-0,4кВ Ввод №1	ТШН- 0,66УТ3 Кл.т. 0,5 600/5 Зав. № 3336 Зав. № 0140 Зав. № 3283	—	СЭТ-4ТМ.03.09 Кл.т. 0,5S/1,0 Зав. № 0103079041		активная реактивная	±1,0 ±2,4	±3,2 ±5,1
124	ТП 6/0,4кВ №64 РУ-0,4кВ Ввод №2	ТШН- 0,66УТ3 Кл.т. 0,5 600/5 Зав. № 3344 Зав. № 3252 Зав. № 4911	—	СЭТ-4ТМ.03.09 Кл.т. 0,5S/1,0 Зав. № 0103072012		активная реактивная	±1,0 ±2,4	±3,2 ±5,1
125	ТП 6/0,4кВ №69 РУ-0,4кВ Ввод 0,4кВ	ТШН- 0,66УТ3 Кл.т. 0,5 600/5 Зав. № 4141 Зав. № 4949 Зав. № 4732	—	ПСЧ-3ТМ.05М Кл.т. 1,0 Зав. № 0708090255	HP Proliant ML 370T04 GO4	активная	±1,4	±4,3

Лист № 17
Всего листов 28

1	2	3	4	5	6	7	8	9
126	ТП 6/0,4кВ №227 РУ-0,4кВ Ввод 0,4кВ	ТШП- 0,66УТ3 Кл.т. 0,5 600/5 Зав. № 9033225 Зав. № 9032997 Зав. № 9033229	—	СЭТ-4ТМ.03.09 Кл.т. 0,5S/1,0 Зав. № 0103079164		активная реактивная	±1,0 ±2,4	±3,2 ±5,1
127	ЗРУ – 10 кВ ПС 110/35/10кВ "Инга" Яч.1А	ТЛМ-10 Кл.т. 0,5 100/5 Зав. № 4713 Зав. № 4698	НАМИ-10-95 УХЛ2 Кл.т. 0,5 10000/100 Зав. № 922	СЭТ-4ТМ.03 Кл.т. 0,2S/0,5 Зав. № 0106061027	«ЭКОМ- 3000» Зав. № 06061321	активная реактивная	±1,1 ±2,6	±3,0 ±4,6
128	ЗРУ – 10 кВ ПС 110/35/10кВ "Инга" Яч.4	ТЛМ-10У3 Кл.т. 0,5 400/5 Зав. № 7187 Зав. № 0564	НАМИ-10-95 УХЛ2 Кл.т. 0,5 10000/100 Зав. № 922	СЭТ-4ТМ.03 Кл.т. 0,2S/0,5 Зав. № 0106061089		активная реактивная	±1,1 ±2,6	±3,0 ±4,6
129	ЗРУ – 10 кВ ПС 110/35/10кВ "Инга" Яч.5	ТЛМ-10У3 Кл.т. 0,5 600/5 Зав. № 4449 Зав. № 1946	НАМИ-10-95 УХЛ2 Кл.т. 0,5 10000/100 Зав. № 922	СЭТ-4ТМ.03 Кл.т. 0,2S/0,5 Зав. № 0106061085		активная реактивная	±1,1 ±2,6	±3,0 ±4,6
130	ЯКНО – 10 кВ ПС 110/35/10кВ "Инга" РУ-10кВ Ввод 1	ТОЛ-10- УТ2.1 Кл.т. 0,5 75/5 Зав. № 64178 Зав. № 64169	НАМИ-10 Кл.т. 0,2 10000/100 Зав. №160	СЭТ-4ТМ.03 Кл.т. 0,2S/0,5 Зав. № 0104072022		активная реактивная	±0,9 ±2,3	±2,9 ±4,5
131	ЯКНО – 10 кВ ПС 110/35/10кВ "Инга" РУ-10кВ Ввод 2	ТОЛ-10- УТ2.1 Кл.т. 0,5 75/5 Зав. № 83291 Зав. № 64181	НАМИ-10 Кл.т. 0,2 10000/100 Зав. №171	СЭТ-4ТМ.03 Кл.т. 0,2S/0,5 Зав. № 0104074034	«ЭКОМ- 3000» Зав. № 06061321	активная реактивная	±0,9 ±2,3	±2,9 ±4,5
132	ЗРУ – 10 кВ ПС 110/35/10кВ "Инга" Яч.10	ТЛМ-10 Кл.т. 0,5 400/5 Зав. № 4682 Зав. № 0321	НАМИ-10-95 УХЛ2 Кл.т. 0,5 10000/100 Зав. № 980	СЭТ-4ТМ.03 Кл.т. 0,2S/0,5 Зав. № 0106066145		активная реактивная	±1,1 ±2,6	±3,0 ±4,6
133	ЗРУ – 10 кВ ПС 110/35/10кВ "Инга" Яч.12	ТЛМ-10У3 Кл.т. 0,5 400/5 Зав. № 1065 Зав. № 1084	НАМИ-10-95 УХЛ2 Кл.т. 0,5 10000/100 Зав. № 980	СЭТ-4ТМ.03 Кл.т. 0,2S/0,5 Зав. № 0106066090		активная реактивная	±1,1 ±2,6	±3,0 ±4,6
134	ЗРУ – 10 кВ ПС 110/35/10кВ "Инга" Яч.16	ТЛМ-10У3 Кл.т. 0,5 150/5 Зав. № 7876 Зав. № 0398	НАМИ-10-95 УХЛ2 Кл.т. 0,5 10000/100 Зав. № 980	СЭТ-4ТМ.03 Кл.т. 0,2S/0,5 Зав. № 0106061020		активная реактивная	±1,1 ±2,6	±3,0 ±4,6
135	ОПУ-35кВ П/С 110/35/10 кВ «Инга» Ф.Аэропорт- 1	ТФЗМ-35А Кл.т. 0,5 100/5 Зав. № 18769 Зав. № 44355	НАМИ-35 УХЛ1 Кл.т. 0,5 35000/100 Зав.№ 98	СЭТ-4ТМ.03 Кл.т. 0,2S/0,5 Зав. № 0106061075		активная реактивная	±1,1 ±2,6	±3,0 ±4,6

Лист № 18
Всего листов 28

1	2	3	4	5	6	7	8	9
136	ОПУ-35кВ П/С 110/35/10 кВ «Инга» Ф.Аэропорт- 2	ТФЗМ-35А- ХЛ1 Кл.т. 0,5 150/5 Зав. № 47242 Зав. № 46481	НАМИ-35 УХЛ1 Кл.т. 0,5 35000/100 Зав.№ 100	СЭТ-4ТМ.03 Кл.т. 0,2S/0,5 Зав. № 0106066197		активная реактивная	$\pm 1,1$ $\pm 2,6$	$\pm 3,0$ $\pm 4,6$
137	ОПУ-35кВ П/С 110/35/10 кВ «Южная» Ф.Аэропорт- 1	ТФЗМ-35А- ХЛ1 Кл.т. 0,5 200/5 Зав. № 44031 Зав. № 44060	НАМИ-35 Кл.т. 0,5 35000/100 Зав.№ 60	СЭТ-4ТМ.03 Кл.т. 0,2S/0,5 Зав. № 0106061010		активная реактивная	$\pm 1,1$ $\pm 2,6$	$\pm 3,0$ $\pm 4,6$
138	ОПУ-35кВ П/С 110/35/10 кВ «Южная» Ф.Аэропорт- 2	ТФЗМ-35А- ХЛ1 Кл.т. 0,5 200/5 Зав. № 44002 Зав. № 44005	НАМИ-35 Кл.т. 0,5 35000/100 Зав.№ 96	СЭТ-4ТМ.03 Кл.т. 0,2S/0,5 Зав. № 0106061072		активная реактивная	$\pm 1,1$ $\pm 2,6$	$\pm 3,0$ $\pm 4,6$
139	ЗРУ-10кВ П/С 110/35/10 кВ «Южная» Ф.№6	ТОЛ-10У3 Кл.т. 0,5 600/5 Зав. № 13478 Зав. № 15287	НАМИ-10-95 Кл.т. 0,5 10000/100 Зав.№ 757	СЭТ-4ТМ.03 Кл.т. 0,2S/0,5 Зав. № 0106061036	«ЭКОМ- 3000» Зав.№ 06061322	активная реактивная	$\pm 1,1$ $\pm 2,6$	$\pm 3,0$ $\pm 4,6$
140	ЗРУ-10кВ П/С 110/35/10 кВ «Южная» Ф.№10	ТОЛ-10 Кл.т. 0,5 600/5 Зав. № 5389 Зав. № 5918	НАМИ-10-95 Кл.т. 0,5 10000/100 Зав.№ 757	СЭТ-4ТМ.03 Кл.т. 0,2S/0,5 Зав. № 0106060237		активная реактивная	$\pm 1,1$ $\pm 2,6$	$\pm 3,0$ $\pm 4,6$
141	ЗРУ-10кВ П/С 110/35/10 кВ «Южная» Ф.№18	ТОЛ-10 Кл.т. 0,5 600/5 Зав. № 16179 Зав. № 1491	НАМИ-10-95 Кл.т. 0,5 10000/100 Зав.№ 757	СЭТ-4ТМ.03 Кл.т. 0,2S/0,5 Зав. № 0106061047		активная реактивная	$\pm 1,1$ $\pm 2,6$	$\pm 3,0$ $\pm 4,6$
142	ЗРУ-10кВ П/С 110/35/10 кВ «Южная» Ф.№20	ТОЛ-10 Кл.т. 0,5 600/5 Зав. № 1493 Зав. № 1508	НАМИ-10-95 Кл.т. 0,5 10000/100 Зав.№ 757	СЭТ-4ТМ.03 Кл.т. 0,2S/0,5 Зав. № 0106060234		активная реактивная	$\pm 1,1$ $\pm 2,6$	$\pm 3,0$ $\pm 4,6$
143	ЗРУ-10кВ П/С 110/35/10 кВ «Южная» Ф.№22	ТОЛ-10 Кл.т. 0,5 600/5 Зав. № 1468 Зав. № 309	НАМИ-10-95 Кл.т. 0,5 10000/100 Зав.№ 757	СЭТ-4ТМ.03 Кл.т. 0,2S/0,5 Зав. № 0106066190		активная реактивная	$\pm 1,1$ $\pm 2,6$	$\pm 3,0$ $\pm 4,6$
144	ЗРУ-10кВ П/С 110/35/10 кВ «Южная» Ф.№26	ТОЛ-10 Кл.т. 0,5 400/5 Зав. № 2294 Зав. № 53053	НАМИ-10-95 Кл.т. 0,5 10000/100 Зав.№ 757	СЭТ-4ТМ.03 Кл.т. 0,2S/0,5 Зав. № 0106061062	«ЭКОМ- 3000» Зав. № 06061322	активная реактивная	$\pm 1,1$ $\pm 2,6$	$\pm 3,0$ $\pm 4,6$
145	ЗРУ-10кВ П/С 110/35/10 кВ «Южная» Ф.№28	ТОЛ-10 Кл.т. 0,5 300/5 Зав. № 28054 Зав. № 12057	НАМИ-10-95 Кл.т. 0,5 10000/100 Зав.№ 757	СЭТ-4ТМ.03 Кл.т. 0,2S/0,5 Зав. № 0106060205		активная реактивная	$\pm 1,1$ $\pm 2,6$	$\pm 3,0$ $\pm 4,6$
146	ЗРУ-10кВ П/С 110/35/10 кВ «Южная» Ф.№5	ТОЛ-10 Кл.т. 0,5 600/5 Зав. №4080 Зав. №6905	НАМИ-10-95 Кл.т. 0,5 10000/100 Зав.№ 767	СЭТ-4ТМ.03 Кл.т. 0,2S/0,5 Зав. № 0106061082		активная реактивная	$\pm 1,1$ $\pm 2,6$	$\pm 3,0$ $\pm 4,6$

Лист № 19
Всего листов 28

1	2	3	4	5	6	7	8	9
147	ЗРУ-10кВ П/С 110/35/10 кВ «Южная» Ф.№7	ТОЛ-10 Кл.т. 0,5 600/5 Зав. №4149 Зав. №6870	НАМИ-10-95 УХЛ2 Кл.т. 0,5 10000/100 Зав.№ 767	СЭТ-4ТМ.03 Кл.т. 0,2S/0,5 Зав. № 0106061057		активная	±1,1	±3,0
148	ЗРУ-10кВ П/С 110/35/10 кВ «Южная» Ф.№11	ТОЛ-10 Кл.т. 0,5 600/5 Зав. №4106 Зав. №4102	НАМИ-10-95 УХЛ2 Кл.т. 0,5 10000/100 Зав.№ 767	СЭТ-4ТМ.03 Кл.т. 0,2S/0,5 Зав. № 0106060185		реактивная	±2,6	±4,6
149.	ЗРУ-10кВ П/С 110/35/10 кВ «Южная» Ф.№19	ТОЛ-10 Кл.т. 0,5 400/5 Зав. №53890 Зав. №52445	НАМИ-10-95 УХЛ2 Кл.т. 0,5 10000/100 Зав.№ 767	СЭТ-4ТМ.03 Кл.т. 0,2S/0,5 Зав. № 0106066204		активная	±1,1	±3,0
150.	ЗРУ-10кВ П/С 110/35/10 кВ «Южная» Ф.№21	ТОЛ-10 Кл.т. 0,5 600/5 Зав. №1383 Зав. №5328	НАМИ-10-95 УХЛ2 Кл.т. 0,5 10000/100 Зав.№ 767	СЭТ-4ТМ.03 Кл.т. 0,2S/0,5 Зав. № 0106060236		реактивная	±2,6	±4,6
151.	ЗРУ-10кВ П/С 110/35/10 кВ «Южная» Ф.№25	ТОЛ-10 Кл.т. 0,5 400/5 Зав. №52425 Зав. №52545	НАМИ-10-95 УХЛ2 Кл.т. 0,5 10000/100 Зав.№ 767	СЭТ-4ТМ.03 Кл.т. 0,2S/0,5 Зав. № 0106061054	«ЭКОМ- 3000» Зав.№ 06061322	активная	±1,1	±3,0
152.	ЗРУ-10кВ П/С 110/35/10 кВ «Южная» Ф.№27	ТОЛ-10 Кл.т. 0,5 300/5 Зав. №13744 Зав. №18410	НАМИ-10-95 УХЛ2 Кл.т. 0,5 10000/100 Зав.№ 767	СЭТ-4ТМ.03 Кл.т. 0,2S/0,5 Зав. № 0106067233		реактивная	±2,6	±4,6
153.	ПС 35/10кВ "№ 21" «Водозабор» Ввод 35 кВ №1	ТОЛ-35 Кл.т. 0,5 150/5 Зав. № 660 Зав. № 904	НАМИ-35 УХЛ1 Кл.т. 0,5 35000/100 Зав. №363	СЭТ-4ТМ.03 Кл.т. 0,2S/0,5 Зав. № 0106060213	«ЭКОМ- 3000» Зав.№ 06061325	активная	±1,1	±3,0
154.	ПС 35/10кВ "№ 21" «Водозабор» Ввод 35 кВ №2	ТОЛ-35 Кл.т. 0,5 150/5 Зав. № 628 Зав. № 649	НАМИ-35 УХЛ1 Кл.т. 0,5 35000/100 Зав. №365	СЭТ-4ТМ.03 Кл.т. 0,2S/0,5 Зав. № 0106060219		реактивная	±2,6	±4,6
155.	ЯКНО – 10 кВ ПС 110/35/10кВ "Южная" РУ-10кВ Ввод 1 Ф.19-03	ТОЛ-10- УТ2.1 Кл.т. 0,5 50/5 Зав. № 83026 Зав. № 83033	НТМИ-10- 66У3 Кл.т. 0,5 10000/100 Зав. №3906	СЭТ-4ТМ.03 Кл.т. 0,2S/0,5 Зав. № 0104074238	HP Proliant ML 370T04 GO4	активная	±1,1	±3,0
156.	ЯКНО – 10 кВ ПС 110/35/10кВ "Южная" РУ-10кВ Ввод 1 Ф.19-09	ТОЛ-10-1- 10У2 Кл.т. 0,5 50/5 Зав. № 707 Зав. № 1174	НТМИ-10 Кл.т. 0,5 10000/100 Зав. №59	СЭТ-4ТМ.03 Кл.т. 0,2S/0,5 Зав. № 0808090082		реактивная	±2,6	±4,6
157.	ТП 10/0,4кВ №92 РУ-0,4кВ Ввод 0,4кВ	Т-0,66У3 Кл.т. 0,5 200/5 Зав. № 88909 Зав. № 94339 Зав. № 12297	—	СЭТ-4ТМ.03.09 Кл.т. 0,5S/1,0 Зав. № 0103079167	HP Proliant ML 370T04 GO4	активная	±1,0	±3,2
						реактивная	±2,4	±5,1

Лист № 20
Всего листов 28

1	2	3	4	5	6	7	8	9
ОАО «ЮТЕК-Нижневартовский район»								
158.	ПС 110/35/6кВ "Гидрона- мыв" РУ-6кВ Яч.115	ТЛМ-10-2-У3 Кл.т. 0,5 600/5 Зав. № 2888 Зав. № 2065	НАМИ-10- 95УХЛ2 6000/100 Кл.т. 0,5 Зав.№ 4530	СЭТ-4ТМ.03 Кл.т. 0,2S/0,5 Зав. № 0104072166		активная реактивная	±1,1 ±2,6	±3,0 ±4,6
159.	ПС 110/35/6кВ "Гидрона- мыв" РУ-6кВ Яч.117	ТЛМ-10-2-У3 Кл.т. 0,5 600/5 Зав. № 6245 Зав. № 2052	НАМИ-10- 95УХЛ2 6000/100 Кл.т. 0,5 Зав.№ 4530	СЭТ-4ТМ.03 Кл.т. 0,2S/0,5 Зав. № 0104071232		активная реактивная	±1,1 ±2,6	±3,0 ±4,6
160.	ПС 110/35/6кВ "Гидрона- мыв" РУ-6кВ Яч.123	ТЛМ-10-2-У3 Кл.т. 0,5 600/5 Зав. № 5164 Зав. № 3208	НАМИ-10- 95УХЛ2 6000/100 Кл.т. 0,5 Зав.№ 4530	СЭТ-4ТМ.03 Кл.т. 0,2S/0,5 Зав. № 0104072050	«ЭКОМ- 3000» Зав.№ 08061441	активная реактивная	±1,1 ±2,6	±3,0 ±4,6
161.	ПС 110/35/6кВ "Гидрона- мыв" РУ-6кВ Яч.125	ТЛМ-10-2-У3 Кл.т. 0,5 600/5 Зав. № 0661 Зав. № 4073	НАМИ-10- 95УХЛ2 6000/100 Кл.т. 0,5 Зав.№ 4530	СЭТ-4ТМ.03 Кл.т. 0,2S/0,5 Зав. № 0104070096		активная реактивная	±1,1 ±2,6	±3,0 ±4,6
162.	ПС 110/35/6кВ "Гидрона- мыв" РУ-6кВ Яч.127	ТЛМ-10-2-У3 Кл.т. 0,5 600/5 Зав. № 5163 Зав. № 4026	НАМИ-10- 95УХЛ2 6000/100 Кл.т. 0,5 Зав.№ 4530	СЭТ-4ТМ.03 Кл.т. 0,2S/0,5 Зав. № 0104072043		активная реактивная	±1,1 ±2,6	±3,0 ±4,6
163.	ПС 110/35/6кВ "Гидрона- мыв" РУ-6кВ Яч.212	ТЛМ-10-2-У3 Кл.т. 0,5 600/5 Зав. № 1895 Зав. № 4904	НТМИ-6-66 6000/100 Кл.т. 0,5 Зав.№ 362	СЭТ-4ТМ.03 Кл.т. 0,2S/0,5 Зав. № 0104070164		активная реактивная	±1,1 ±2,6	±3,0 ±4,6
164.	ПС 110/35/6кВ "Гидрона- мыв" РУ-6кВ Яч.214	ТЛМ-10-2-У3 Кл.т. 0,5 200/5 Зав. № 4508 Зав. № 4906	НТМИ-6-66 6000/100 Кл.т. 0,5 Зав.№ 362	СЭТ-4ТМ.03 Кл.т. 0,2S/0,5 Зав. № 0104071177	«ЭКОМ- 3000» Зав.№ 08061441	активная реактивная	±1,1 ±2,6	±3,0 ±4,6
165.	ПС 110/35/6кВ "Гидрона- мыв" РУ-6кВ Яч.216	ТЛМ-10-2-У3 Кл.т. 0,5 1000/5 Зав. № 3173 Зав. № 1958	НТМИ-6-66 6000/100 Кл.т. 0,5 Зав.№ 362	СЭТ-4ТМ.03 Кл.т. 0,2S/0,5 Зав. № 0104071189		активная реактивная	±1,1 ±2,6	±3,0 ±4,6
166.	ПС 110/35/6кВ "Гидрона- мыв" РУ-6кВ Яч.218	ТЛМ-10-2-У3 Кл.т. 0,5 1000/5 Зав. № 1957 Зав. № 3165	НТМИ-6-66 6000/100 Кл.т. 0,5 Зав.№ 362	СЭТ-4ТМ.03 Кл.т. 0,2S/0,5 Зав. № 0104071180		активная реактивная	±1,1 ±2,6	±3,0 ±4,6
167.	ПС 110/35/6кВ "Заобье" РУ-6кВ Яч.3	ТЛМ-10 Кл.т. 0,5 300/5 Зав. № 9562 Зав. № 9974	НТМИ-6-66 6000/100 Кл.т. 0,5 Зав.№ 5665	СЭТ-4ТМ.03 Кл.т. 0,2S/0,5 Зав. № 0104072011	HP Proliant ML 370T04 GO4	активная реактивная	±1,1 ±2,6	±3,0 ±4,6

Лист № 21
Всего листов 28

1	2	3	4	5	6	7	8	9
168.	ПС 110/35/6кВ "Заобье" РУ-6кВ Яч.10	ТЛМ-10-2У3 Кл.т. 0,5 100/5 Зав. № 2457 Зав. № 1649	НТМИ-6-66 6000/100 Кл.т. 0,5 Зав.№ 1931	СЭТ-4ТМ.03 Кл.т. 0,2S/0,5 Зав. № 0104072049		активная реактивная	±1,1 ±2,6	±3,0 ±4,6
169.	РУ – 6 кВ ПС 35/6кВ "К-286" ф.5 КТПН- 6/0,4кВ «Вампугол»	Т-0,66У3 Кл.т. 0,5 400/5 Зав. № 122705 Зав. № 122706 Зав. № 148625	—	СЭТ-4ТМ.03.08 Кл.т. 0,2S/0,5 Зав. № 0105081216		активная реактивная	±0,9 ±2,2	±2,9 ±4,4
170.	РУ – 6 кВ ПС 35/6кВ "К-286" ф.5 КТПН- 6/0,4кВ «Вампугол КОЦ»	Т-0,66У3 Кл.т. 0,5 300/5 Зав. № 086481 Зав. № 086483 Зав. № 086378	—	СЭТ-4ТМ.03.08 Кл.т. 0,2S/0,5 Зав. № 0103072548	HP Proliant ML 370T04 GO4	активная реактивная	±0,9 ±2,2	±2,9 ±4,4
171.	РУ – 6 кВ ПС 35/6кВ "К-286" ф.5 КТПН- 6/0,4кВ «д. Былино»	ТШП-0,66 Кл.т. 0,5 600/5 Зав. № 0108215 Зав. № 0108188 Зав. № 0108192	—	СЭТ- 4ТМ.03M.08 Кл.т. 0,2S/0,5 Зав. № 0808092369		активная реактивная	±0,9 ±2,2	±2,9 ±4,4
172.	РУ – 6 кВ ПС 35/6кВ "К-236" ф.16 КТПН- 6/0,4кВ №1	Т-0,66У3 Кл.т. 0,5 400/5 Зав. № 137240 Зав. № 137239 Зав. № 137223	—	СЭТ- 4ТМ.03M.08 Кл.т. 0,2S/0,5 Зав. № 0808092612	HP Proliant ML 370T04 GO4	активная реактивная	±0,9 ±2,2	±2,9 ±4,4
173.	РУ – 6 кВ ПС 35/6кВ "К-236" ф.16 КТПН- 6/0,4кВ №2	ТШП-0,66 Кл.т. 0,5 600/5 Зав. № 352 Зав. № 81679 Зав. № 77891	—	СЭТ- 4ТМ.03M.08 Кл.т. 0,2S/0,5 Зав. № 0808092614		активная реактивная	±0,9 ±2,2	±2,9 ±4,4
174.	РУ – 6 кВ ПС 35/6кВ "К-236" ф.16 КТПН- 6/0,4кВ №3	ТШП-0,66 Кл.т. 0,5 600/5 Зав. № 339 Зав. № 346 Зав. № 360	—	СЭТ- 4ТМ.03M.08 Кл.т. 0,2S/0,5 Зав. № 0808092719	HP Proliant ML 370T04 GO4	активная реактивная	±0,9 ±2,2	±2,9 ±4,4
175.	РУ – 6 кВ ПС 35/6кВ "К-236" ф.16 КТПН- 6/0,4кВ №4	Т-0,66У3 Кл.т. 0,5 600/5 Зав. № 02040 Зав. № 02199 Зав. № 02148	—	СЭТ- 4ТМ.03M.08 Кл.т. 0,2S/0,5 Зав. № 0808092834		активная реактивная	±0,9 ±2,2	±2,9 ±4,4

Лист № 22
Всего листов 28

1	2	3	4	5	6	7	8	9
176.	ПС 35/6кВ "Ларьяк" Ф. 6кВ Яч.6	АВК-10 Кл.т. 0,5 200/5 Зав. № 7217 Зав. № 7210 Зав. № 7211 Зав. № 7211	VSKI-10 Кл.т. 0,5 6000√3/100√3 Зав. № 1198 Зав. № 3708 Зав. № 3673	СЭТ-4ТМ.03 Кл.т. 0,2S/0,5 Зав. № 0104071181	HP Proliant ML 370T04 GO4	активная	±1,1	±3,0
177.	ПС 35/6кВ "Ларьяк" Ф.6 кВ яч.8	АВК-10 Кл.т. 0,5 200/5 Зав. № 7201 Зав. № 7207 Зав. № 7222	VSKI-10 Кл.т. 0,5 6000√3/100√3 Зав. № 1198 Зав. № 3708 Зав. № 3673	СЭТ-4ТМ.03 Кл.т. 0,2S/0,5 Зав. № 0108072846		реактивная	±2,6	±4,6
178.	ПС 35/6кВ "Ларьяк" Ф.6 кВЯч.18	АВК-10 Кл.т. 0,5 200/5 Зав. № 7237 Зав. № 7246 Зав. № 7236	VSKI-10 Кл.т. 0,5 6000√3/100√3 Зав. № 1225 Зав. № 3706 Зав. № 1184	СЭТ-4ТМ.03 Кл.т. 0,2S/0,5 Зав. № 0108072789	HP Proliant ML 370T04 GO4	активная	±1,1	±3,0
179.	ПС 35/6кВ "Чехломей" Ф.6кВ Яч.8	IMZ-10 Кл.т. 0,5 100/5 Зав. № 5243 Зав. № 5201 Зав. № 5215	VSKI-10 Кл.т. 0,5 6000√3/100√3 Зав. № 191 Зав. № 4950 Зав. № 2718	СЭТ-4ТМ.03 Кл.т. 0,2S/0,5 Зав. № 0108072734		реактивная	±2,6	±4,6
180.	ПС 35/6кВ "Чехломей" Ф.6кВ Яч.16	АВК-10 Кл.т. 0,5 200/5 Зав. № 3756 Зав. № 3770 Зав. № 3765	VSKI-10 Кл.т. 0,5 6000√3/100√3 Зав. № 2719 Зав. № 4949 Зав. № 4963	СЭТ-4ТМ.03 Кл.т. 0,2S/0,5 Зав. № 0120071524	HP Proliant ML 370T04 GO4	активная	±1,1	±3,0
181.	ПС 35/6кВ "Чехломей" Ф.6кВ Яч.18	IMZ-10 Кл.т. 0,5 100/5 Зав. № 5226 Зав. № 5229 Зав. № 5234	VSKI-10 Кл.т. 0,5 6000√3/100√3 Зав. № 2719 Зав. № 4949 Зав. № 4963	СЭТ-4ТМ.03 Кл.т. 0,2S/0,5 Зав. № 0104071125		реактивная	±2,6	±4,6
182.	ПС 35/6кВ "Курья" КРУН-6кВ Яч.12	ТВЛМ-10 Кл.т. 0,5 150/5 Зав. № 09035 Зав. № 08900	НТМИ-6- 66У3 6000/100 Кл.т. 0,5 Зав.№ 4032	СЭТ-4ТМ.03 Кл.т. 0,2S/0,5 Зав. № 0106067086	HP Proliant ML 370T04 GO4	активная	±1,1	±3,0
183.	ПС 35/6кВ "Курья" КРУН-6кВ Яч.23	ТВЛМ-10 Кл.т. 0,5 150/5 Зав. № 09090 Зав. № 53923	НТМИ-6- 66У3 6000/100 Кл.т. 0,5 Зав.№ 4	СЭТ-4ТМ.03 Кл.т. 0,2S/0,5 Зав. № 0108073499		реактивная	±2,6	±4,6
184.	ПС 35/6кВ "Курья" КТПН- 6/0,4кВ Яч.24	ТШ-0,66У3 Кл.т. 0,5 800/5 Зав. № 03896 Зав. № 02615 Зав. № 03761	—	СЭТ-4ТМ.03.08 Кл.т. 0,2S/0,5 Зав. № 0103072515	HP Proliant ML 370T04 GO4	активная	±0,9	±2,9
						реактивная	±2,2	±4,4

Лист № 23
Всего листов 28

1	2	3	4	5	6	7	8	9
185.	ПС 35/6кВ "Протока" Ф.19, КТПН- 6/0,4кВ Лесничество	ТШ-0,66У3 Кл.т. 0,5 600/5 Зав. № 16814 Зав. № 81875 Зав. № 85301	—	СЭТ- 4ТМ.03М.08 Кл.т. 0,2S/0,5 Зав. № 0808092816	HP Proliant ML 370T04 GO4	активная	±0,9	±2,9
						реактивная	±2,2	±4,4
186.	ПС 35/6кВ "Протока" Ф.19, КТПН- 6/0,4кВ Скважина	ТШП-0,66 Кл.т. 0,5 600/5 Зав. № 0062842 Зав. № 0062836 Зав. № 0062846	—	СЭТ- 4ТМ.03М.08 Кл.т. 0,2S/0,5 Зав. № 0808092734	HP Proliant ML 370T04 GO4	активная	±0,9	±2,9
						реактивная	±2,2	±4,4
187.	ПС 35/6кВ "Протока" Ф.19, КТПН- 6/0,4кВ База ЖКХ	Т-0,66У3 Кл.т. 0,5 200/5 Зав. № 010464-03 Зав. № 010425-03 Зав. № 010408-03	—	СЭТ-4ТМ.03.08 Кл.т. 0,2S/0,5 Зав. № 0103072415	HP Proliant ML 370T04 GO4	активная	±0,9	±2,9
						реактивная	±2,2	±4,4
188.	РУ – 6 кВ ПС 35/6кВ "К-216" Яч.6	IMZ-10 Кл.т. 0,5 200/5 Зав. № 5805 Зав. № 5876 Зав. № 6153	НТМИ-6 Кл.т. 0,5 6000/100 Зав. № 6917	СЭТ-4ТМ.03 Кл.т. 0,2S/0,5 Зав. № 0104071195	HP Proliant ML 370T04 GO4	активная	±1,1	±3,0
						реактивная	±2,6	±4,6

Примечания:

- Характеристики погрешности ИК даны для измерения электроэнергии и средней мощности (получасовой);
- В качестве характеристик относительной погрешности указаны границы интервала, соответствующие вероятности 0,95;
- Нормальные условия эксплуатации:
 - параметры сети: напряжение ($0,98 \div 1,02$) Уном; ток ($1 \div 1,2$) Iном, частота - ($50 \pm 0,15$) Гц; $\cos\phi = 0,9$ инд.;
 - температура окружающей среды: ТТ и ТН - от минус 40°C до $+50^{\circ}\text{C}$; счетчиков - от $+18^{\circ}\text{C}$ до $+25^{\circ}\text{C}$; УСПД - от $+10^{\circ}\text{C}$ до $+30^{\circ}\text{C}$; ИВК - от $+10^{\circ}\text{C}$ до $+30^{\circ}\text{C}$;
 - магнитная индукция внешнего происхождения, не более 0,05 мТл.
- Рабочие условия эксплуатации:
 - для ТТ и ТН:
 - параметры сети: диапазон первичного напряжения - ($0,9 \div 1,1$) U_{H1} ; диапазон силы первичного тока - ($0,01 \div 1,2$) I_{H1} ; коэффициент мощности $\cos\phi(\sin\phi)$ $0,5 \div 1,0$ ($0,87 \div 0,5$); частота - ($50 \pm 0,4$) Гц;
 - температура окружающего воздуха - для счётчиков электроэнергии от минус 40°C до плюс 60°C ;
 - для счетчиков электроэнергии:
 - параметры сети: диапазон вторичного напряжения - ($0,9 \div 1,1$) U_{H2} ; диапазон силы вторичного тока - ($0,02 \div 1,2$) I_{H2} ; коэффициент мощности $\cos\phi(\sin\phi)$ - $0,5 \div 1,0$ ($0,87 \div 0,5$); частота - ($50 \pm 0,4$) Гц;
 - температура окружающего воздуха - от 0°C до $+40^{\circ}\text{C}$;
 - магнитная индукция внешнего происхождения, не более - 0,5 мТл.

5. Погрешность в рабочих условиях указана для тока 0,02·Iном, cosφ = 0,8 инд и температуры окружающего воздуха в месте расположения счетчиков электроэнергии от 0 °C до + 40 °C;

6. Трансформаторы тока по ГОСТ 7746-2001, трансформаторы напряжения по ГОСТ 1983-2001, счетчики электроэнергии в режиме измерения активной электроэнергии по ГОСТ 30206-94, ГОСТ Р 52323-2005, в режиме измерения реактивной электроэнергии по ГОСТ 26035-83, ГОСТ Р 52425-2005.

7. Допускается замена измерительных трансформаторов и счетчиков на аналогичные (см. п. 6 Примечаний) утвержденных типов с метрологическими характеристиками не хуже, чем у перечисленных в Таблице 2. Замена оформляется актом в установленном на ОАО «ЮТЭК» порядке. Акт хранится совместно с настоящим описанием типа АИС КУЭ как его неотъемлемая часть.

Параметры надежности применяемых в АИС КУЭ измерительных компонентов:

- счетчик СЭТ-4ТМ.03 – среднее время наработки на отказ не менее 90000 часов, среднее время восстановления работоспособности 2 часа;

- счетчик СЭТ-4ТМ.03М – среднее время наработки на отказ не менее 140000 часов, среднее время восстановления работоспособности 2 часа;

- счетчик ЕвроАльфа – среднее время наработки на отказ не менее 120000 часов, среднее время восстановления работоспособности 2 часа;

- счетчик ПСЧ-3ТМ.05М – среднее время наработки на отказ не менее 90000 часов, среднее время восстановления работоспособности 2 часа;

- УСПД «ЭКОМ-3000М» - среднее время наработки на отказ не менее T = 50000 ч, среднее время восстановления работоспособности tв = 2 ч;

- сервер – среднее время наработки на отказ не менее T = 70000 ч, среднее время восстановления работоспособности tв = 1 ч.

Надежность системных решений:

– защита от кратковременных сбоев питания сервера и УСПД с помощью источника бесперебойного питания;

– резервирование каналов связи: информация о результатах измерений может передаваться в организации-участники оптового рынка электроэнергии с помощью электронной почты и сотовой связи.

В журналах событий фиксируются факты:

– журнал счётика:

- параметрирования;
- пропадания напряжения;
- коррекции времени в счетчике;

– журнал УСПД:

- параметрирования;
- пропадания напряжения;
- коррекции времени в счетчике и УСПД;
- пропадание и восстановление связи со счетчиком;

Защищённость применяемых компонентов:

– механическая защита от несанкционированного доступа и пломбирование:

- электросчётика;
- промежуточных клеммников вторичных цепей напряжения;
- испытательной коробки;
- УСПД;
- сервера;

– защита на программном уровне информации при хранении, передаче, параметризации:

- электросчетчика;
- УСПД;
- сервера.

Возможность коррекции времени в:

- электросчетчиках (функция автоматизирована);
- УСПД (функция автоматизирована);
- ИВК (функция автоматизирована).

Возможность сбора информации:

- о результатах измерений (функция автоматизирована).

Цикличность:

- измерений 30 мин (функция автоматизирована);
- сбора 30 мин (функция автоматизирована).

Глубина хранения информации:

– электросчетчик - тридцатиминутный профиль нагрузки в двух направлениях не менее 35 суток; при отключении питания - не менее 10 лет;

– УСПД - суточные данные о тридцатиминутных приращениях электроэнергии по каждому каналу и электроэнергии, потребленной за месяц, по каждому каналу - 35 сут; сохранение информации при отключении питания – 10 лет;

– Сервер АИС - хранение результатов измерений, состояний средств измерений – не менее 3,5 лет (функция автоматизирована).

Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится на титульные листы эксплуатационной документации на систему автоматизированную информационно-измерительную коммерческого учёта электроэнергии (АИС КУЭ) ОАО «ЮТЭК» типографским способом.

Комплектность средства измерений

Комплектность АИС КУЭ определяется проектной документацией на систему. В комплект поставки входит техническая документация на систему и на комплектующие средства измерений.

Комплектность АИС КУЭ представлена в таблице 3. Таблица 3 — Комплектность АИС КУЭ

Наименование	Количество
Трансформатор тока ТФ3М 35А-У1	19 шт.
Трансформатор тока ТФ3М 35А-ХЛ1	12 шт.
Трансформатор тока ТОЛ-10	75 шт.
Трансформатор тока Т-0,66	36 шт.
Трансформатор тока ТНШЛ-0,66	36 шт.
Трансформатор тока ТЛМ-10	73 шт.
Трансформатор тока ТОЛ-35	5 шт.
Трансформатор тока IMZ-10	6 шт.
Трансформатор тока ТШП-0,66	27 шт.
Трансформатор тока АВК-10	15 шт.
Трансформатор тока ТВЛМ-10	21 шт.
Трансформатор тока ТШ-0,66	6 шт.
Трансформатор тока ТОП-0,66	15 шт.
Трансформатор тока ТВ-35	4 шт.
Трансформатор тока ТОЛ-СЭЩ-10	28 шт.
Трансформатор тока ТОЛ-10-I	12 шт.
Трансформатор тока ТОЛ-10 УТ2	8 шт.
Трансформатор тока ТПЛ-10	44 шт.
Трансформатор тока ТПЛМ-10	8 шт.
Трансформатор тока ТПОЛ-10	2 шт.
Трансформатор напряжения НАМИ-35 УХЛ1	20 шт.
Трансформатор напряжения НАМИ-10	7 шт.

Наименование	Количество
Трансформатор напряжения НАМИ-6	2 шт.
Трансформатор напряжения НАМИ-10-95 УХЛ2	14 шт.
Трансформатор напряжения НТМИ-6	3 шт.
Трансформатор напряжения VSKI-10	9 шт.
Трансформатор напряжения НТМИ-6-66	8 шт.
Трансформатор напряжения НТМИ-10	7 шт.
Трансформатор напряжения НТМИ-10-66	10 шт.
Трансформатор напряжения ЗНОЛ.06	9 шт.
Счетчик электрической энергии СЭТ-4ТМ.03	169 шт.
Счетчик электрической энергии ЕвроАЛЬФА	19 шт.
Счетчик электрической энергии ПСЧ-3ТМ.05М	1 шт.
Методика поверки	1 шт.
Формуляр	1 шт.
Руководство по эксплуатации	1 шт.

Проверка

осуществляется по документу МП 47692-11 «Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) ОАО «ЮТЭК». Измерительные каналы. Методика поверки», утвержденному ГЦИ СИ ФБУ «Курский ЦСМ» в августе 2011 г.

Средства поверки – по НД на измерительные компоненты:

- Трансформаторы тока – в соответствии с ГОСТ 8.217-2003 "ГСИ. Трансформаторы тока. Методика поверки";
- Трансформаторы напряжения – в соответствии с ГОСТ 8.216-88 "ГСИ. Трансформаторы напряжения. Методика поверки" и/или МИ 2925-2005 "Измерительные трансформаторы напряжения 35...330/ $\sqrt{3}$ кВ. Методика поверки на месте эксплуатации с помощью эталонного делителя";
- Счетчик СЭТ-4ТМ.03М – по методике поверки ИЛГШ.411152.145 РЭ1, являющейся приложением к руководству по эксплуатации ИЛГШ.411152.145 РЭ. Методика поверки согласована с руководителем ГЦИ СИ ФГУ «Нижегородский ЦСМ»;
- Счетчики типа ЕвроАльфа – по методике поверки «Многофункциональный счетчик электрической энергии ЕвроАльфа. Методика поверки»;
- Счетчик СЭТ-4ТМ.03 – по методике поверки ИЛГШ.411152.124 РЭ1, являющейся приложением к руководству по эксплуатации ИЛГШ.411152.124 РЭ. Методика поверки согласована с руководителем ГЦИ СИ ФГУ «Нижегородский ЦСМ»;
- Счетчик ПСЧ-3ТМ.05М по методике поверки ИЛГШ.411152.138 РЭ1, являющейся приложением к руководству по эксплуатации ИЛГШ.411152.138 РЭ. Методика поверки согласована с руководителем ГЦИ СИ ФГУ «Нижегородский ЦСМ»;
- УСПД «ЭКОМ-3000М» – по методике поверки МП 26-262-99;
- радиочасы МИР РЧ-01, принимающие сигналы спутниковой навигационной системы Global Positioning System (GPS), номер в Государственном реестре средств измерений № 27008-04.

Сведения о методиках (методах) измерений

Методика измерений изложена в документе «Руководство по эксплуатации системы автоматизированной информационно-измерительной коммерческого учета электроэнергии ОАО «ЮТЭК».

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к системе автоматизированной информационно-измерительной коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) ОАО «ЮТЭК»

ГОСТ 22261-94 Средства измерений электрических и магнитных величин. Общие технические условия.

ГОСТ 34.601-90 Информационная технология. Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Автоматизированные системы. Стадии создания.

ГОСТ Р 8.596-2002 ГСИ. Метрологическое обеспечение измерительных систем. Основные положения.

ГОСТ 7746–2001. Трансформаторы тока. Общие технические условия

ГОСТ 1983–2001. Трансформаторы напряжения. Общие технические условия.

ГОСТ 30206-94. Статические счетчики ватт-часов активной энергии переменного тока (классы точности 0,2S и 0,5S).

ГОСТ Р 52323-2005 (МЭК 62053-22:2003). Аппаратура для измерения электрической энергии переменного тока. Частные требования. Часть 22. Статические счетчики активной энергии классов точности 0,2S и 0,5S.

ГОСТ 26035-83. Счетчики электрической энергии переменного тока электронные. Общие технические условия.

ГОСТ Р 52425-2005 (МЭК 62053-23:2003). Аппаратура для измерения электрической энергии переменного тока. Частные требования. Часть 23. Статические счетчики реактивной энергии.

МИ 3000-2006 «Рекомендация. ГСИ. Системы автоматизированные информационно-измерительные коммерческого учета электрической энергии. Типовая методика поверки».

«Руководство по эксплуатации системы автоматизированной информационно-измерительной коммерческого учета ОАО «ЮТЭК».

Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений

Осуществление торговли и товарообменных операций.

Изготовитель

Открытое акционерное общество «Югорская территориальная энергетическая компания – Региональные сети»

(ОАО «ЮТЭК-Региональные сети»)

Юридический адрес: 628011, Ханты-Мансийский автономный округ, г. Ханты-Мансийск, улица Мира, дом 118

Почтовый адрес: 628011 Ханты-Мансийский автономный округ, г. Ханты-Мансийск, улица Мира, дом 120

Тел.: (3467) 364-004

Факс: (3467) 328-018

E-mail: info@utek-rs.ru

www.utek-rs.ru

Заявитель

Общество с ограниченной ответственностью «Техносоюз»

(ООО «Техносоюз»)

Юридический адрес: 105122 г. Москва, Щелковское шоссе, д. 9

Почтовый адрес: 119270, г.Москва, Лужнецкая набережная, д.2/4, строение 37, 1 этаж

Тел.: (495) 926-67-78, 926-67-87

Факс: (495) 648-39-34

E-mail: info@t-souz.ru

www.t-souz.ru

Испытательный центр

Федеральное бюджетное учреждение

«Государственный Региональный Центр Стандартизации, Метрологии и испытаний в Курской области»

ФБУ «Курский ЦСМ»)

Юридический адрес: 305029, г. Курск, Южный пер., д. 6а

тел./факс: (4712) 53-67-74,

E-mail: kcsms@sovtest.ru

Аттестат аккредитации № 30048-08 действителен до 01 декабря 2011 года

Заместитель

Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

Е.Р. Петросян

М.п.

«____ » 2011 г.